САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

## 2/9.1.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**

| | |
|---|---|
| Инвеститор: | „Инфраструктура Железнице Србије“ а.д.<br>Немањина 6/4, Београд |
| Наручилац: | Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)<br>China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) |
| Објекат: | Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци |
| Врста техничке документације: | **ПЗИ** - Пројекат за извођење |
| Назив и ознака дела пројекта: | **2/9.1.2 Пројекат бетонске конструкције доградње потходника у станици Нови Сад** |
| За грађење / извођење радова: | доградња, нова градња |
| Пројектант: | Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о.<br>Немањина 6/ IV, Београд<br>351-02-03602/2020-09 |
| Одговорно лице пројектанта: | Генерални директор:<br>Милутин Игњатовић, дипл. инж. |
| Потпис: | Milutin Ignjatović<br>Digitally signed by Milutin Ignjatović<br>Date: 2022.04.21 15:10:47 +02'00' |
| Одговорни пројектант: | Светлана Станојевић, дипл.инж. грађ.<br>Лиценца број: 310 3855 03 |
| Потпис: | Svetlana Stanojević<br>Digitally signed by Svetlana Stanojević<br>Date: 2022.04.21 15:11:27 +02'00' |
| Број дела пројекта: | 2020-250-КОН-2/9.1.2 |
| Место и датум: | Београд, децембар 2021.год. |

## 2/9.1.2.2 САДРЖАЈ

## ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД


| | |
|---|---|
| 2/9.1.2.1 | Насловна страна |
| 2/9.1.2.2 | Садржај |
| 2/9.1.2.3 | Решење о одређивању одговорног пројектанта |
| 2/9.1.2.4 | Изјава одговорног пројектанта |
| 2/9.1.2.5 | Текстуална документација |
| 2/9.1.2.5.1 | Технички опис |
| 2/9.1.2.6 | Нумеричка документација |
| 2/9.1.2.6.1 | Предмер и предрачун |
| 2/9.1.2.6.2 | Статички прорачун |
| 2/9.1.2.7 | Графичка документација |
| 2/9.1.2.7.1 | Садржај графичке документације |
| | Путнички потходник |
| 2/9.1.2.7.1.1 | Ситуација |
| 2/9.1.2.7.1.2 | Диспозиција - постојеће стање |
| 2/9.1.2.7.1.3 | Диспозиција – основа и подужни пресеци |
| 2/9.1.2.7.1.4 | Диспозиција – попречни пресеци |
| 2/9.1.2.7.1.5 | Диспозиција – детаљи |
| 2/9.1.2.7.1.6 | Детаљи – постојећи перони I и II |
| 2/9.1.2.7.1.7 | Детаљи арматуре степенишних кампада на перону I и II |
| 2/9.1.2.7.1.8 | План оплате и арматуре код отвора за лифт на перону I и II |
| 2/9.1.2.7.1.9 | План оплате и арматуре перонског зида на перону I |
| 2/9.1.2.7.1.10 | План оплате и арматуре перонског зида на перону II |
| 2/9.1.2.7.1.11 | План оплате лифтова на перону I и II |
| 2/9.1.2.7.1.12 | План оплате лифтова на перону III и IV |
| 2/9.1.2.7.1.13 | План арматуре лифта на перону I |
| 2/9.1.2.7.1.14 | План арматуре лифта на перону II |
| 2/9.1.2.7.1.15 | План арматуре лифта на перону III |
| 2/9.1.2.7.1.16 | План арматуре лифта на перону IV |
| 2/9.1.2.7.1.17 | План оплате и арматуре затвореног рама 1 између перона II и III |
| 2/9.1.2.7.1.18 | План оплате и арматуре затвореног рама 2 између перона III и IV |

| | |
|---|---|
| 2/9.1.2.7.1.19 | План оплате степенишне кампаде на перону III |
| 2/9.1.2.7.1.20 | План арматуре степенишне кампаде на перону III |
| 2/9.1.2.7.1.21 | План оплате степенишне кампаде на перону IV |
| 2/9.1.2.7.1.22 | План арматуре степенишне кампаде на перону IV |
| | Пртљажни потходник |
| 2/9.1.2.7.1.23 | Ситуација |
| 2/9.1.2.7.1.24 | Диспозиција |
| 2/9.1.2.7.1.25 | Диспозиција - детаљи |
| 2/9.1.2.7.1.26 | План оплате и арматуре перонског зида на перону Ia и II |
| 2/9.1.2.7.1.27 | План оплате и арматуре пртљажног потходника на перону Ia |
| 2/9.1.2.7.1.28 | План оплате и арматуре пртљажног потходника на перону II |
| 2/9.1.2.7.2 | Спецификација арматуре |

## 2/9.1.2.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др.закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

**О Д Г О В О Р Н И  П Р О Ј Е К Т А Н Т**

за израду пројекта **2/9.1.2 Пројекат бетонске конструкције надоградње потходника у станици Нови Сад**,, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Светлана Станојевић, дипл. грађ. инж. _____310 3855 03

| | |
|---|---|
| Пројектант: | САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.,<br>Београд Немањина 6/IV |
| Одговорно лице/заступник: | Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж. |
| | Потпис: |
| Број техничке документације: | 2020-250-КОН-2/9.1.2 |
| Место и датум: | Београд, децембар 2021.год. |

## 2/9.1.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта **2/9.1.2 Пројекат бетонске конструкције надоградње потходника у станици Нови Сад**,, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Светлана Станојевић, дипл.инж. грађ.

**И З Ј А В Љ У Ј Е М**

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год.

2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:

-бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год.

3. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

4. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

| | |
|---|---|
| Одговорни пројектант: | Светлана Станојевић, дипл. грађ. инж. |
| Број лиценце: | 310 3855 03 |
| | Потпис: |
| Број техничке документације: | 2020-250-КОН-2/9.1.2 |
| Место и датум: | Београд, децембар 2021.год. |

# 2/9.1.2.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

# 2/9.1.2.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

# 2/9.1.2.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

## ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

У оквиру комплекса Железничке станице Нови Сад налази се и пешачки потходник, на km 77+020.14 који пролази испод колосека 1 и 2. Из потходника је обострано, и лево и десно, омогућен излазак једнокраким степеништем на постојеће пероне I и II. Улаз у потходник и на перон I је из станичне зграде. Станична ситуација има шест колосека. Не постоје одговарајући перони за колосеке 4,5 и 6.

Пројекат постојећег потходника рађен је 1963.г. у „Заједници југословенских железница" – Завод за студије, пројектовање и надзор грађења. За овај објекат није пронађена детаљна техничка документација, нарочито она везана за пројекат изведеног објекта. Постоји само скенирани цртеж диспозиције.

Садашњим пројектом се предвиђа доградња нових делова потходника, како би се омогућила проходност испод свих шест колосека као и доступност свим колосецима са перона. Потходник у целини треба да буде прилагођен и корисницима инвалидских колица што подразумева постављање лифтова за везу потходника и перона, како на постојећем тако и на новопројектованом делу.

У односу на постојеће стање новопројектовани Гиш се издиже за 12 cm тј. са коте 82.61 на коту 82.73, мења се захтевана висина од Гиш-а до коте перона (постојећа је 35 cm а новопројектована 55 cm), мења се и растојање од осе колосека до ивице перона (постојеће је 161 cm а новопројектовано 170 cm). Све ово подразумева одговарајућа рушења и надоградње на постојећем делу потходника и степеништа како би се испунили захтевани услови. Осим тога на постојећем делу потходника треба рушењем тј. сечењем горње плоче направити отвор за извођење лифтовског бетонског окна за постављање лифтовског механизма. Извођач је у обавези да примени недеструктивну методу израде отвора. Технологија извођења подразумева обавезну примену резних алата са дијамантским сечивима. Такође, руши се и крајњи бочни зид постојећег потходника како би се омогућила даља проходност кроз потходник. По пројекту из 1963.г. било је предвиђено да тај зид, као привремени, буде од опеке. Стварно, изведено стање је непознато и утврдиће се на лицу места.

Постојећи потходник је армиранобетонски двозглобни рам габарита $l_0$ = 7.60 m, променљиве слободне висине $h_0$ = 2.65 m ( на делу испод колосека ) и $h_0$ = 3.10 m (на делу испод перона, у линији степенишне конструкције), а укупне дужине 29.10 m. Конструкција испод колосека је двозглобни рам и дилатационо је одвојена од конструкције испод перона. Такође, и саме степенишне конструкције су дилатационо одвојене од конструкције потходника испод перона. Степенишна конструкција је отворен рам "U" пресека (доња плоча и зидови) ослоњен на стубове. Завршна обрада пода потходника и степеништа је у мермеру дебљине 3 cm. Одводњавање потходника је преко 4 сливника који су непосредно уз степениште.

На десном делу новопројектовани део конструкције представља продужење постојећег објекта и испод колосека 3, 4, 5 и 6. У истом је габариту $l_0$ = 7.60 m а константне слободне висине $h_0$ = 2.53 m.

Нови део потходника дилатационо се раздваја од постојећег. Чине га целине испод колосека и испод перона, које су, такође, дилатационо одвојене. Укупна дужина новог дела потходника је 30.81 m.

Испод колосека, у статичком смислу, конструкција је армиранобетонски затворени рам са дебљином зидова и плоча d = 50 – 55 cm. Горње површине горње и доње плоче оплатно се изводе у двостраном паду ~ 1 %. Повећана дебљина доње плоче произашла услед постављања подужних линијских канала за одводњавање, није статички третирана приликом димензионисања.

Нови део потходника чине и степенишне конструкције тј. конструкције испод перона. Степенишне конструкције су дилатационо одвојене од дела затвореног рама потходника испод колосека. Степеништа су једнокрака и постављена обострано лево и десно у односу на осу потходника и њима се излази на новопројектоване пероне III и IV. Дужина степенишног крака је 12.51 m, па је укупна дужина конструкције у оси степеништа 33.62 m.

Све спојнице, било дилатационе било радне, се изводе као водонепропусне. Дилатационе спојнице су ширине 2 cm. Радне спојнице се предвиђају на местима наставка бетонирања доња плоча-зид, зид-горња плоча.

Три унутрашње лифтовске конструкције се постављају у оси потходника са излазом на пероне I, II и III између степенишних кракова. Једино се лифт за перон IV поставља са спољне, бочне стране потходника. Лифтовска заштитна конструкција је бетонска и дилатационо је одвајена од плоча потходника. Унутрашње димензије лифта су 170 x 180 cm, а спољашње 210 x 220 cm.

Конструкција армиранобетонског затвореног рама испод колосека се изводи у бетону квалитета C 35/45, а степенишне кампаде и лифтовска окна C 30/37. Класа изложености објекта су XC4 и XF1, водонепропустљивости V-II. Конструкција се армира арматуром B500B.

Извођење затвореног рама испод колосека 3 - 6 предвиђено је уз заштиту ископа челичним талпама. Челичне талпе су предвиђене и при ископу за унутрашња лифтовска окна за пероне I и II, како би се постојећи темељи двозглобног рама осигурали од поткопавања.

По извршеном ископу темељне јаме за затворен рам, приступа се постављању тампон слоја испод темељне плоче од мешавине шљунка и песка, дебљине d = 50 cm, са набијањем до модула стишљивости Ms = 40MPa. Након постављања тампон слоја приступа се бетонирању подлоге за темељ тј. подлоге за темељну хидроизолацију, од неармираног бетона C 16/20, дебљине d=10 cm преко које се поставља хоризонтална хидроизолација на бази PVC мембране, а након тога и слој од неармираног бетона C 16/20, дебљине d = 5 cm који је заштита хидроизолације. Хидроизолационе траке водити непрекинуте преко углова, уз подизање за зидове, по пропису их преклапати а преклопе радити смакнуто. Вертикалну хидроизолацију зидова, пре затрпавања, заштитити таблама стиродура (XPS-екструдирани полистирен) од 5 cm. Хидроизолација горње плоче је, такође, на бази PVC мембране а заштићује бетоном C 16/20, дебљине d = 4 cm. И она мора бити непрекинута на углу плоча-зид. PVC хидроизолација поставља се по обиму, обухвата и дилатације и преклапа се са изолацијом степенишних кампада. Преко бетонске заштите изолације горње плоче испод колосека, поставља се еластични тепих (простирка) дебљине 20 mm, за заштиту од буке и пригушење вибрација. Еластични тепих покрива читаву површину цементне стабилизације, по 11.0 m лево и десно од зидова рама.

Хидроизолација горње плоче испод перона је на бази PVC мембране, и на постојећем и на новопројектованом делу. Заштићује се бетоном C 16/20, дебљине d = 5 cm, са поцинкованом мрежом. И она мора бити непрекинута на углу плоча-зид и преклапати се са хидроизолацијом дела потходника испод колосека.

На постојећем делу потходника предвиђено је скидање постојеће хидроизолације горње плоче и њене заштите, и на делу испод колосека и на делу испод перона, и постављање нове.

Пре наношења нове изолације на постојећем делу испод перона, а због ојачања плоче, ради се додатни слој бетона дебљине 10 cm, класе C 30/37. Неопходна је припрема бетонске површине за наношење новог бетона. Обавезно је чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском), одмашћивање, израда премаза за везу старо-ново, убушивање анкера са инјектирањем. Тек преко новог бетона се поставља нова PVC хидроизолација са заштитом.

Хидроизолација горње плоче испод колосека је различита на постојећем и на новопројектованом делу.

Хидроизолација горње плоче испод колосека на постојећем делу је прскана на бази полиурее или полиуретана. И она мора бити непрекинута на углу плоча-зид и преклапати се са изолацијом горње плоче испод перона, те све то подразумева одабир хемијски компатибилних изолација. У сваком случају при одабиру изолација обавезно консултовати произвођача. У случају некомпатибилности нове и постојеће битуменске хидроизолације, обавезан је раздвајајући слој.

Одабир прскане хидроизолације на делу испод колосека постојећег дела потходника проистекао је ради добијања што већег заштитног слоја изнад плоче на постојећем делу. Прскана хидроизолација и њена заштита имају мању дебљину од других видова изолације са заштитом, а при томе су велике прионљивости на подлогу и имају велику отпорност на механичке ударе.

На постојећем делу испод колосека није могуће остварити прописану висину застора испод прага по данас важећим прописима. То је определило пројектанта за одабир прскане хидроизолације са заштитом полиуретанском простирком дебљине 25 mm. Ефекат полиуретанске простирке је у томе што дозвољава да дебљина застора испод прага може бити мања од прописане за 10 cm до 15 cm и у пракси се користи код постојећих железничких објеката у случају недовољне дебљине туцаничког застора. Поред наведеног ефекта, простирка има и улогу у заштити хидроизолационог слоја од механичких оштећења, смањењу буке и заштити од вибрација. Атести произвођача простирки морају по садржају и квалитету да задовоље услове дефинисане у UIC Code 719.

Након скидања постојеће хидроизолације и заштите на делу испод колосека, обавезна је санација горње површине плоче репаратурним малтерима као припрема површине за наношење нове прскане хидроизолације. Обавезно је чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском) пре наношења санационог материјала.

Слободна висина на новом делу потходника испод колосека ограничена је котом Гиш-а и котом газишта унутар потходника. Тежило се што мањем спуштању горње плоче да би се омогућило њено континуално вођење и на степенишним кампадама (а не смакнуто као на постојећем) јер то олакшава извођење непрекинутих дилатационих спојница по обиму, а да при том критична висина на прелазу ка степеништу буде задовољавајућа. Ограничавајући фактори степенишних кампада су и уређење перона са перонском облогом од 25 cm, а и дужина степеништа са оградом на перону која не сме бити дужа од 10 m, с обзиром на размак осе колосека и парапета ограде који је 2.10 m (чл.50 - „Правилник о техничким условима и одржавању доњег строја железничких пруга” СГ бр.74/2016).

Одводњавање потходника на новопројектованом делу је решено подужним монтажним каналима (књ.3/3.1). Под новопројектованог дела потходника је у двостраном паду од 1.0 % ка подужним каналима.

Обрада нових бетонских површина пода потходника и степеништа је у мермеру, као на постојећем делу (књ.1/1.1).

Услед издизања коте перона за 32 cm, део овог пројекта је и надоградња степеница и зидова степеништа на перону I (додаје се један степеник) и на перону II (додају се два степеника). Истовремено се и руши део перона ради постизања пројектованог растојања од 170 cm од осе колосека, а и дограђује до нове пројектоване коте перона. Услед непознавања статичког система и арматуре, а повећаног оптерећења, поновљена је ошупљена перонска конструкција. Остваривање везе старих и нових ливених делова бетонске конструкције обавезно је да буде уз примену материјала за везу стари – нови бетон како би се повећала прионљивост бетона различитих старости.

Ослањање стубова нове перонске надстрешнице је осовински на истим местима као и постојеће, али на коти 82.88 (уместо 82.45), и на површини 40x75 cm (уместо 40x40 cm). Веза са зидовима степеништа је хемијским анкерима, књ.2/9.1.3.

Веза постојећег и новог бетона је убушеним анкерима уз инјектирање отвора ексмалом, нескупљајућим или експандирајућим малтером, а уз претходну припрему постојећих бетонских површина чишћењем и одмашћивањем, и уз евентуалну, санацију репаратурним малтерима.

Статичким прорачуном затвореног рама испод колосека, поред сталног вертикалног оптерећења, третирано је и вертикално покретно оптерећење од воза по меродавној шеми LM 71 или SW. Хоризонтално оптерећење је узето за притисак тла у стању мировања, како за стално оптерећење тако и за покретно. За степенишне конструкције третирано је и оптерећење од пешачке навале од 5.0 $kN/m^2$. Геотехничким елаборатом се не предвиђа присуство подземне воде чији је ниво испод коте фундирања.

Статички прорачун обухвата и анализу утицаја постојећег стања степенишне кампаде при исецању отвора за лифтове. Пројектом је предвиђено ослањање исечене плоче на 4 стубића, димензија 25 x 25 cm, на угловима отвора, а са заједничким темељом. Постојећи централни део рама са горњом плочом дилатационо је одвојен од степенишне конструкције. С обзиром да не постоји пројекат постојећег стања, статички прорачун а ни цртежи армирања, изузев скениране диспозиције, анализирана су два могућа случаја конструкцијског система:

- горња плоча и зидови чине рамовску конструкција

- горња плоча је слободно ослоњена на зидове

Собзиром на годину израде пројекта, постојећа арматура је глатка ГА 240/360, а димензионисање је по теорији дозвољених напона.

Анализом добијених утицаја може се закључити да се системи, што се тиче горње плоче, слично понашају. Исецањем отвора и додавањем четири нова ослонца у виду стубића (тачкасто ослањање), углавном, се не добијају већи утицаји од постојећих. Једино, у правцу управном на колосек, у оба случаја, јавља се зона око отвора са затезањем у горњој зони. Постојећа плоча на делу перонске конструкције може се ојачати, надоградити бетоном С 30/37 дебљине 10 cm и армира се новодобијеном арматуром која је потребна у горњој зони. Повезивање старог и новог бетона је адхезионим премазом и убушеним анкерима, уз претходну обавезну припрему

постојеће површине. Уједно се врши и штемовање бетона у ширини од 25 cm око отвора за лифт, бетон се разбија, штемује, али се постојећа арматура сачува. На тој ширини, по обиму око отвора за лифт, формирају се скривене греде у плочи. Оштемовани бетон се, потом, излива заједно са додатним делом горње плоче.

При извођењу радова, а до коначног ослањања плоче, плочу подупрти по обиму оштемованог отвора.

Приликом извођења отвора, исецања плоче и утврђивања постојеће арматуре, обавезно консултовати одговорног пројектанта ради упоређивања претпостављеног и стварног стања и усаглашавања око даљег тока радова.

Технологија организације саобраћаја предвиђа фазно затварање саобраћаја. За осигурање ископа и колосека у фази извођења предвиђене су челичне талпе и провизоријум.

Инвестиционом вредношћу грађевинских радова на доградњи тј. продужењу потходника са одговарајућим степенишним конструкцијама и лифтовским окнима као и радова везаних за прилагођавање постојећег стања новопројектованим условима није обухваћено архитектонско унутрашње уређење потходника, ограде око степенишних отвора и надстрешнице на делу објекта, као ни лифтовски механизми. Те позиције су саставни делови пројеката архитектуре и машинства.

Саставни део овог пројекта су и рампе пртљажног потходника, на перонима I (Ia) и II, на стационажи km 76+875.37. Излаз/улаз рампи се прилагођава новопројектованим котама перона, и сходно томе долази до продужења рампи и надоградње парапета. На перону Ia потребно је срушити део горње плоче рампе, како би се обезбедила минимална висина од 2.70 m за пролаз службених возила. На горњој плочи предвиђено је постављање нове PVC хидроизолације са заштитом као код путничког, а уз претходно уклањање постојеће битуменске. Изводити са раздвајајућим слојем, на угловима, при преклопу са битуменском. На делу испод колосека се изводи цементна стабилизација са еластичним тепихом, као код путничког потходника.

Одговорни пројектант:

С. Станојевић

Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.

лиценца бр.: 310 3855 03

# 2/9.1.2.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| | | Све позиције предмера и предрачуна обухватају поред описа појединачних ставки сав рад, материјал, механизацију, помоћни алат, транспорт, трошкове и зараду предузећа потребаних за комплетан и квалитетан завршетак радова описане позиције. | | | | |
| **01.00** | **01.00** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Сви радови везани за чишћење, рушење, сечење, уклањање постојећег бетона и других постојећих елемената и материјала, плаћају се по $m^3$ / $m^2$ уклоњеног, срушеног и непотребног материјала или паушално. Позиције обухватају и утовар са транспортом и одлагањем непотребног материјала на депонију до 5 km даљине. | | | | |
| 01.01 | 01.01.03 | Чишћење и припрема терена у зони извођења радова<br>Плаћање је паушално. | пауш | | | 250 000,00 |
| 01.02 | 01.02.02<br>01.02.04 | Контролисано рушење делова постојећих перона и степеништа на делу потходника. | $m^3$ | 20,00 | 10 000,00 | 200 000,00 |
| 01.03 | 01.02.02<br>01.02.04 | Контролисано рушење постојећег зида потходника ради хоризонталне проходности. | $m^3$ | 51,00 | 5 000,00 | 255 000,00 |
| 01.04 | | Уклањање шљунка, бетона и асфалта са горње плоче постојећег дела потходника код степенишних кампада. | $m^3$ | 106,00 | 2 000,00 | 212 000,00 |
| 01.05 | 01.02.02 | Уклањање постојеће хидроизолације и њене заштите на горњој плочи постојећег дела потходника. Позиција обухвата и уклањање постојећих дилатација од бакарног лима. | $m^2$ | 320,00 | 1 000,00 | 320 000,00 |
| 01.06 | | Контролисано рушење тј. сечење делова бетонских плоча дебљине 50 cm (у укупној површини 9.6 $m^2$ постојеће конструкције потходника ради израде отвора за лифтове. Обавезна је примена недеструктивне методе израде отвора тј. примена резних алата са дијамантским сечивима.<br>Плаћање је паушално. | пауш | | | 800 000,00 |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| 01.07 | | Контролисано уклањање постојећег бетона (штемовање) око отвора за лифт у ширини од 25 cm, а са задржавањем постојеће арматуре.<br>Позиција обухвата и чишћење видних делова арматуре од остатака бетона, рђе. | $m^3$ | 2,50 | 30 000,00 | 75 000,00 |
| 01.08 | | Контролисано уклањање/сечење постојећих слојева пода потходника (мермер 6 cm, бетон 10 cm, шљунак 15 cm) на делу отвора за лифт на перонима I и II. | $m^3$ | 16,00 | 15 000,00 | 240 000,00 |
| 01.09 | 01.02.06 | Обрада површина постојећег бетона као припрема за добетонирање и доградњу на лицу места.<br>Позиција обухвата чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском) и наношење премаза за везу старог и новог бетона ради боље адхезије.<br>Плаћа се по $m^2$ обрађене бетонске површине.<br>- на делу постојећег путничког потходника - горња плоча и зидови степеништа | $m^2$ | 150,00 | 2 400,00 | 360 000,00 |
| 01.10 | 01.02.07<br>08.09 | Бушење отвора Ø25 за везу анкерима постојећих и нових бетонских делова пешачког и пртљажног потходника. Након бушења рупе испрати водом и осушити. Отвори се инјектирају ексмалом или нескупљајућим малтером.<br>Арматура се плаћа посебно.<br>Плаћа се по дужном метру тако избушеног и заливеног отвора.<br>- на делу постојећег пешачког потходника - горња плоча и зидови степеништа | m' | 380,00 | 2 400,00 | 912 000,00 |
| 01.11 | 01.02.08 | Монтажа и демонтажа провизоријума<br><br>Плаћа се по kg утрошеног челика. | kg | 19 503,00 | 100,00 | 1 950 300,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:** | **5 574 300,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **02.00** | **03.00** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | | | | |
| 02.01 | 03.01 | Ископ у материјалу I до III категорије, са свом потебном подградом и са транспортом ископаног материјала на депонију до 5 km даљине.<br><br>Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала. | $m^3$ | 3 800,00 | 1 300,00 | 4 940 000,00 |
| 02.02 | 03.02 | Додатак за ископ земље при црпљењу воде.<br>Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала. | $m^3$ | 1 330,00 | 380,00 | 505 400,00 |
| 02.03 | 03.08 | Затрпавање земљаним материјалом (из ископа или позајмишта), у слојевима од по 30.0 cm са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms = 30 MPa .<br>Плаћа се по $m^3$ набијеног земљаног материјала. | $m^3$ | 300,00 | 1.000,00 | 300 000,00 |
| 02.04 | 03.09 | Израда клина од крупнозрног материјала са бочних страна потходника са набијањем у слојевима, дебљине d=30cm, до вредности збијања Dpr≥0,98 и qu≥1MPa. Ово тло се побољшава материјалом за везивање (цементом).<br>Плаћа се по $m^3$ изведеног клина. | $m^3$ | 370,00 | 3 000,00 | 1 110 000,00 |
| 02.05 | 03.10 | Израда цементне стабилизације са страна кампада потходника испод колосека, између перонских зидова, у три слоја од по 40 cm са збијањем до модула стишљивости Ms=40 MPa.<br><br>У цену улази довоз материјала, разастирање у слојевима, набијање, контрола збијености.<br>Плаћа се по $m^3$ изведене стабилизације. | $m^3$ | 635,00 | 4 500,00 | 2 857 500,00 |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| 02.06 | 03.12 | Израда тампонског слоја испод темељних плоча и код лифтовских отвора перона I и II, од збијеног шљунка у слојевима од по 30 cm уз стабилизацију збијањем до модула Edin>25MPa. Тампон слој се наноси на механички набијено подтло са збијеношћу завршног слоја Edin>15MPa. Плаћа се потпуно готов посао, а по $m^3$ сабијеног материјала. | $m^3$ | 337,00 | 2 000,00 | 674 000,00 |
| 02.07 | 03.08 | Испуна од песковитог шљунка на постојећој горњој плочи степенишних делова потходника, око отвора за лифтове. Контролисано збијање радити у слојевима од 30 cm са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms = 45.0 MPa. Насипни материјал мора бити збијен до носивости $E_{v2}$ > 60 $MN/m^2$. * Ова позиција на новопројектованом делу је у предмеру књиге 9/5.1.1 - Пројекат уређења перона у железничкој станици Нови Сад Плаћа се по $m^3$ збијеног материјала. | $m^3$ | 36,00 | 2.000,00 | 72 000,00 |
| 02.08 | 03.05 | Радови на разупирању, подграђивању и побијању челичних талпи за осигурање колосека, темеља и темељних јама. Плаћа се по $m^2$ осигурања . | $m^2$ | 650,00 | 20 000,00 | 13 000 000,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:** | **23 458 900,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **03.00** | **04.00** | **БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове :<br>- Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат, оплате и скеле,транспорт као и остале трошкове и зараду предузећа .<br>- Плаћа се за потпуно готов посао по $m^3$ / $m^2$ уграђеног бетона .<br>- Армирани бетон је за класу изложености конструкције XC4 и XF1, водонепропустљивости V-II.<br>- Арматура се плаћа посебно .<br>- Неармирани бетон је за класу изложености конструкције X0. | | | | |
| | | **Неармирани бетон** | | | | |
| 03.01 | 04.01.01 | Мршави бетон C16/20, као изравњавајући слој испод темељне плоче и код лифтовских отвора перона I и II, дебљине 10 cm | $m^3$ | 63,00 | 12 000,00 | 756 000,00 |
| 03.02 | 04.01.07 | Заштита хоризонталне хидроизолације горње плоче потходника на степенишним кампадама, и постојеће и новопројектовано, бетоном C16/20, дебљине 5 cm, са утиснутом поцинкованом мрежом.<br>Арматура је урачуната у цену. | $m^2$ | 585,00 | 1 000,00 | 585 000,00 |
| 03.03 | 04.01.08 | Заштита хоризонталне хидроизолације темељних плоча бетоном C16/20, дебљине 5 cm | $m^2$ | 541,00 | 900,00 | 486 900,00 |
| | | **Армирани бетон** | | | | |
| 03.04 | 04.02.01 | Темељна плоча затвореног рама потходника у бетону C35/45 | $m^3$ | 96,30 | 35 000,00 | 3 370 500,00 |
| 03.05 | 04.02.01 | Темељне плоче степенишних кампада са степеницама, темељи лифтовског окна,за пероне III и IV, у бетону C30/37 | $m^3$ | 150,00 | 32 400,00 | 4 860 000,00 |
| 03.06 | 04.03 | Зидови затвореног рама потходника у бетону C35/45 | $m^3$ | 50,00 | 35 000,00 | 1 750 000,00 |
| 03.07 | 04.03 | Зидови степенишних кампада и лифтовског окна у бетону C30/37 | $m^3$ | 200,00 | 32 400,00 | 6 480 000,00 |
| 03.08 | 04.05.01 | Горња плоча затвореног рама потходника у бетону C35/45 | $m^3$ | 89,30 | 35 000,00 | 3 125 500,00 |
| 03.09 | 04.05.01 | Горња плоча степенишних кампада и лифтовског окна у бетону C30/37 | $m^3$ | 77,60 | 32 400,00 | 2 514 240,00 |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| 03.10 | 04.02.01 04.04 | Темељи и стубови око отвора за лифт, перони I и II, C30/37 | $m^3$ | 16,00 | 32 400,00 | 518 400,00 |
| 03.11 | 04.03 | Надоградња горње плоче 10 cm, перона, степенишних зидова и степеница, као и бетонирање дела горње плоче на местима оштемованог бетона, а све на постојећим перонима I и II, и у бетону C 30/37 | $m^3$ | 40,00 | 32 400,00 | 1 296 000,00 |
| 03.12 | 04.02.02 | Додатак за бетонирање при црпљењу воде | $m^3$ | 180,00 | 380,00 | 68 400,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:** | **25 810 940,00** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **04.00** | **05.00** | **АРМИРАЧКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове:<br>- Армирачки радови ће бити изведени у свему по пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат и скеле, као и остале трошкове и зараду предузећа.<br><br>- Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по детаљима (арамтурним нацртима) и статичком прорачуну.<br>- За квалитет уграђене арматуре одговара извођач радова.<br>- Јединична цена садржи и постављање подметача од челика,пластике или бетона за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији. Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја арматуре за време бетонирања конструкције.<br>- Стварно уграђена количина арматуре свих квалитета обрачунава се по kg без обзира на сложеност и пречнике шипки арматуре.<br>- Обрачун количина извршити према табличним тежинама арматуре и дужинама из арматурних нацрта. | | | | |
| 04.01 | 05.01 | Набавка, чишћење, сечење, машинско савијање и монтажа арматуре свих квалитета према пројекту и статичким детаљима.<br>- B500B | kg | 94 140,00 | 135,00 | 12 708 900,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:** | **12 708 900,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **05.00** | **06.00** | **ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | - Сви изолатерски радови морају бити изведени педантно и тачно према захтевима из пројекта, предрачуна радова и детаљима.<br>- Употребљени материјали морају одговарати важећим стандардима и прописима, снабдевени атестима овлашћене установе, проверени у употреби, трајни колико и објекат или пројектовани тако да је њихова замена могућа.<br>- Све грешке на конструкцији морају се на одговарајући начин отклонити или санирати пре почетка наношења изолационог материјала.<br>- У јединичну цену је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, транспорт и израда, постављање, украјање.<br>- Плаћа се за потпуно готов посао по $m^2$ урађене изолације и / или заштите. | | | | |
| 05.01 | 06.01 | Израда прскане хидроизолационе мембране на бази полиурее / полиуретана, дебљине 2 mm. Хидроизолација се изводи на горњој плочи кампаде потходника испод колосека на постојећем делу. Обухвата и дилатације, и преклапа се са изолацијом степенишних кампада. Позиција обухвата и наношење прајмера пре изолације. | $m^2$ | 86,00 | 3 500,00 | 301 000,00 |
| 05.02 | 06.02 | Израда спољашње хоризонталне хидроизолације PVC мембраном са два слоја геотекстила. | $m^2$ | 1 290,00 | 2 500,00 | 3 225 000,00 |
| 05.03 | 06.02 | Израда спољашње вертикалне хидроизолације PVC мембраном са два слоја геотекстила. | $m^2$ | 560,00 | 2 500,00 | 1 400 000,00 |
| 05.04 | 08.01 | Полиуретанска простирка дебљине 25 mm испод туцаника која се поставља на кампади испод колосека постојећег дела потходника, а служи и као заштита хидроизолације од механичких оштећења. | $m^2$ | 242,40 | 8 000,00 | 1 939 200,00 |
| 05.05 | 08.20 | Набавка, транспорт и уградња стиродур плоча, дебљине 5 cm, за заштиту спољашње, вертикалне хидроизолације новопројектованог дела потходника. | $m^2$ | 560,00 | 1 000,00 | 560 000,00 |
| | | | | | **УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:** | **7 425 200,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **06.00** | **08.00** | **ОСТАЛИ РАДОВИ** | | | | |
| | | У јединичну цену свих позиција је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, механизације, транспорт и израда, а за комплетно завршен посао. | | | | |
| 06.01 | 08.01 | Постављање еластичног тепиха (простирке) дебљине 20 mm, за заштиту од буке и пригушење вибрација, између засторне призме и бетонске конструкције на новом делу потходника испод колосека. У цену је урачуната набавка, транспорт и уградња.<br>Плаћа се по $m^2$ постављене еластичне простирке. | $m^2$ | 570,00 | 1 800,00 | 1 026 000,00 |
| 06.02 | 08.14 | Траке за водонепропусност дилатационих бетонских спојева<br>Плаћа се по m' уграђене траке. | m' | 145,00 | 5 000,00 | 725 000,00 |
| 06.03 | 08.15 | Бубреће траке за заптивање радних спојница при прекидима бетонирања. Плаћа се по m' уграђене траке. | m' | 400,00 | 1 700,00 | 680 000,00 |
| 06.04 | 08.23 | Санација горње површине плоче на постојећем делу потходника након скидања постојеће хидроизолације и заштите. Санација је репаратурним малтерима као припрема површине за наношење нове хидроизолације и новог заштитног бетона. Позиција обухвата чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском) пре наношења санационог материјала. Позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу санационог материјала.<br>Плаћа се по $m^2$ саниране површине. | $m^2$ | 185,00 | 1 000,00 | 185 000,00 |
| 06.05 | | Израда подливки од цементног малтера за ослањање перонске плоче. | $m^2$ | 6,50 | 1 000,00 | 6 500,00 |
| | | | | | **УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:** | **2 622 500,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПУТНИЧКОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |

## ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

| | | | |
|---|---|---|---|
| **01** | **01** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | **5 574 300,00** |
| **02** | **03** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | **23 458 900,00** |
| **03** | **04** | **БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ** | **25 810 940,00** |
| **04** | **05** | **АРМИРАЧКИ РАДОВИ** | **12 708 900,00** |
| **05** | **06** | **ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ** | **7 425 200,00** |
| **06** | **08** | **ОСТАЛИ РАДОВИ** | **2 622 500,00** |

**УКУПНО (дин):** **77 600 740,00**

Могуће су измене у количинама радова везане за постојеће стање, које је могуће утврдити тек на лицу места.

Технички услови за позиције предмера дати су у књизи 2.9.1.9

Одговорни пројектант

С. Станојевић

Светлана Станојевић, дипл.инж.грађ.
бр.лиценце 310 3855 03

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| | | Све позиције предмера и предрачуна обухватају поред описа појединачних ставки сав рад, материјал, механизацију, помоћни алат, транспорт, трошкове и зараду предузећа потребаних за комплетан и квалитетан завршетак радова описане позиције. | | | | |
| **01.00** | **01.00** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Сви радови везани за чишћење, рушење, сечење, уклањање постојећег бетона и других постојећих елемената и материјала, плаћају се по $m^3$ / $m^2$ уклоњеног, срушеног и непотребног материјала или паушално. Позиције обухватају и утовар са транспортом и одлагањем непотребног материјала на депонију до 5 km даљине. | | | | |
| 01.01 | 01.01.03 | Чишћење и припрема терена у зони извођења радова<br>Плаћање је паушално. | пауш. | | | 100 000,00 |
| 01.02 | 01.02.02<br>01.02.04 | Контролисано рушење/сечење дела постојеће горње плоче рампе пртљажног потходника на перону Ia, као и делове постојећих зидова пртљажног потходника на перону Ia и перону II | $m^3$ | 30,00 | 15 000,00 | 450 000,00 |
| 01.03 | | Уклањање шљунка, бетона и асфалта са горње плоче | $m^3$ | 50,00 | 2 000,00 | 100 000,00 |
| 01.04 | 01.02.02 | Уклањање постојеће хидроизолације и њене заштите на горњој плочи постојећег дела потходника. | $m^2$ | 250,00 | 1 000,00 | 250 000,00 |
| 01.05 | 01.02.06 | Обрада површина постојећег бетона као припрема за добетонирање и доградњу на лицу места.<br><br>Позиција обухвата чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском) и наношење премаза за везу старог и новог бетона ради боље адхезије.<br>Плаћа се по $m^2$ обрађене бетонске површине.<br>- зидови рампи пртљажног потходника | $m^2$ | 52,00 | 2 400,00 | 124 800,00 |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| 01.06 | 01.02.07 08.09 | Бушење отвора Ø25 за везу анкерима постојећих и нових бетонских делова пешачког и пртљажног потходника. Након бушења рупе испрати водом и осушити. Отвори се инјектирају ексмалом или нескупљајућим малтером.<br>Арматура се плаћа посебно.<br>Плаћа се по дужном метру тако избушеног и заливеног отвора.<br>- зидови рампи пртљажног потходника | m' | 115,00 | 2 400,00 | 276 000,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:** | **1 300 800,00** |

| **02.00** | **03.00** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.01 | 03.01 | Ископ у материјалу I до III категорије, са свом потебном подградом и са транспортом ископаног материјала на депонију до 5 km даљине.<br>Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала. | $m^3$ | 400,00 | 1 300,00 | 520 000,00 |
| 02.02 | 03.02 | Додатак за ископ земље при црпљењу воде.<br>Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала. | $m^3$ | 100,00 | 380,00 | 38 000,00 |
| 02.03 | 03.08 | Затрпавање земљаним материјалом (из ископа или позајмишта), у слојевима од по 30.0 cm са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms = 30 MPa .<br>Плаћа се по $m^3$ набијеног земљаног материјала. | $m^3$ | 50,00 | 1.000,00 | 50 000,00 |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| 02.04 | 03.10 | Израда цементне стабилизације са страна кампада потходника испод колосека, између перонских зидова, у три слоја од по 40 cm са збијањем до модула стишљивости Ms=40 MPa.<br><br>У цену улази довоз материјала, разастирање у слојевима, набијање, контрола збијености.<br>Плаћа се по $m^3$ изведене стабилизације. | $m^3$ | 192,00 | 4 500,00 | 864 000,00 |
| 02.05 | 03.12 | Израда тампонског слоја испод темеља зидова рампи, од збијеног шљунка у слојевима од по 30 cm уз стабилизацију збијањем до модула Edin>25MPa. Тампон слој се наноси на механички набијено подтло са збијеношћу завршног слоја Edin>15MPa.<br>Плаћа се потпуно готов посао, а по $m^3$ сабијеног материјала. | $m^3$ | 5,00 | 2 000,00 | 10 000,00 |
| 02.06 | | Израда подлоге испод рампе (пливајуће плоче), у слоју од 15 cm, од дробљеног камена 0/31,5.<br>Плаћа се по $m^3$ збијеног материјала. | $m^3$ | 3,20 | 3.000,00 | 9 600,00 |
| 02.07 | | Израда подлоге испод рампе (пливајуће плоче), у слоју од 25 cm, од дробљеног камена 0/63.<br>Плаћа се по $m^3$ збијеног материјала. | $m^3$ | 5,40 | 3.000,00 | 16 200,00 |

| | |
|---|---|
| **УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:** | **1 507 800,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **03.00** | **04.00** | **БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове :<br>- Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат, оплате и скеле,транспорт као и остале трошкове и зараду предузећа .<br>- Плаћа се за потпуно готов посао по $m^3$ / $m^2$ уграђеног бетона .<br>- Армирани бетон је за класу изложености конструкције XC4 и XF1, водонепропустљивости V-II.<br>- Арматура се плаћа посебно .<br>- Неармирани бетон је за класу изложености конструкције X0. | | | | |
| | | **Неармирани бетон** | | | | |
| 03.01 | 04.01.01 | Мршави бетон C16/20, као изравњавајући слој испод зидова код дограђене рампе, дебљине 10 cm | $m^3$ | 2,00 | 12 000,00 | 24 000,00 |
| 03.02 | 04.01.07 | Заштита хоризонталне хидроизолације горње плоче прТљажног потходника, бетоном C16/20, дебљине 5 cm, са утиснутом поцинкованом мрежом.<br>Арматура је урачуната у цену. | $m^2$ | 250,70 | 1 000,00 | 250 700,00 |
| | | **Армирани бетон** | | | | |
| 03.03 | 04.03 | Перонски зидови C30/37 | $m^3$ | 5,00 | 32 400,00 | 162 000,00 |
| 03.04 | 04.02.01 | Рампа - „пливајућа” плоча C25/30 | $m^3$ | 12,00 | 30 000,00 | 360 000,00 |
| 03.05 | 04.03 | Надоградња зидова рампи и продужење рампе перона Ia и II прТљажног потходника, у бетону C 30/37 | $m^3$ | 14,00 | 32 400,00 | 453 600,00 |
| 03.06 | 04.02.02 | Додатак за бетонирање при црпљењу воде | $m^3$ | 7,00 | 380,00 | 2 660,00 |
| | | | | | **УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:** | **1 252 960,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **04.00** | **05.00** | **АРМИРАЧКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове:<br>- Армирачки радови ће бити изведени у свему по пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат и скеле, као и остале трошкове и зараду предузећа.<br>- Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по детаљима (арамтурним нацртима) и статичком прорачуну.<br>- За квалитет уграђене арматуре одговара извођач радова.<br>- Јединична цена садржи и постављање подметача од челика,пластике или бетона за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији. Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја арматуре за време бетонирања конструкције.<br>- Стварно уграђена количина арматуре свих квалитета обрачунава се по kg без обзира на сложеност и пречнике шипки арматуре.<br>- Обрачун количина извршити према табличним тежинама арматуре и дужинама из арматурних нацрта. | | | | |
| 04.01 | 05.01 | Набавка, чишћење, сечење, машинско савијање и монтажа арматуре свих квалитета према пројекту и статичким детаљима. | | | | |
| | | - B500B | kg | 4 342,00 | 135,00 | 586 170,00 |
| | | - Q 524 мрежа | kg | 642,00 | 135,00 | 86 670,00 |
| | | | | | **УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:** | **672 840,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **05.00** | **06.00** | **ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ** | | | | |
| | | - Сви изолатерски радови морају бити изведени педантно и тачно према захтевима из пројекта, предрачуна радова и детаљима.<br>- Употребљени материјали морају одговарати важећим стандардима и прописима, снабдевени атестима овлашћене установе, проверени у употреби, трајни колико и објекат или пројектовани тако да је њихова замена могућа.<br>- Све грешке на конструкцији морају се на одговарајући начин отклонити или санирати пре почетка наношења изолационог материјала.<br>- У јединичну цену је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, транспорт и израда, постављање, украјање.<br>- Плаћа се за потпуно готов посао по $m^2$ урађене изолације и/или заштите. | | | | |
| 05.01 | 06.02 | Израда спољашње хоризонталне хидроизолације горње плоче PVC мембраном са два слоја геотекстила. | $m^2$ | 253,00 | 2 500,00 | 632 500,00 |
| 05.02 | 06.04 | Израда заштитног премаза на бази битумена, за заштиту бетонских површина зидова и темеља који се затрпавају. | $m^2$ | 31,00 | 1 000,00 | 31 000,00 |
| | | | | | **УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:** | **663 500,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |
| **06.00** | **08.00** | **ОСТАЛИ РАДОВИ** | | | | |
| | | У јединичну цену свих позиција је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, механизације, транспорт и израда, а за комплетно завршен посао. | | | | |
| 06.01 | 08.01 | Постављање еластичног тепиха (простирке) дебљине 20 mm, за заштиту од буке и пригушење вибрација, између засторне призме и бетонске конструкције на делу потходника испод колосека. У цену је урачуната набавка, транспорт и уградња. Плаћа се по $m^2$ постављене еластичне простирке. | $m^2$ | 215,00 | 1 800,00 | 387 000,00 |
| 06.02 | 08.14 | Траке за водонепропусност дилатационих бетонских спојева Плаћа се по m' уграђене траке. | m' | 30,00 | 5 000,00 | 150 000,00 |
| 06.03 | 08.23 | Санација горње површине плоче на постојећем делу потходника након скидања постојеће хидроизолације и заштите. Санација је репаратурним малтерима као припрема површине за наношење нове хидроизолације и новог заштитног бетона. Позиција обухвата чишћење постојећег бетона (нпр. ваздухом под притиском) пре наношења санационог материјала. Позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу санационог материјала. Плаћа се по $m^2$ саниране површине. | $m^2$ | 250,70 | 1 000,00 | 250 700,00 |
| | | | | | **УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:** | **787 700,00** |

# 2/9.1.2.6.1 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

## 2/9.1.2 - ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД

| Бр. | Бр.поз. Техн.усл. | Опис радова | Јед. мере | Колич. | Јединич. цена (дин) | Цена (дин) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | А | Б | АхБ |

### ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

| | | | |
|---|---|---|---|
| 01 | 01 | ПРИПРЕМНИ РАДОВИ | 1 300 800,00 |
| 02 | 03 | ЗЕМЉАНИ РАДОВИ | 1 507 800,00 |
| 03 | 04 | БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ | 1 252 960,00 |
| 04 | 05 | АРМИРАЧКИ РАДОВИ | 672 840,00 |
| 05 | 06 | ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ | 663 500,00 |
| 06 | 08 | ОСТАЛИ РАДОВИ | 787 700,00 |

**УКУПНО (дин): 6 185 600,00**

### ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПУТНИЧКОГ И ПРТЉАЖНОГ ПОТХОДНИКА

| | |
|---|---|
| ПУТНИЧКИ ПОТХОДНИК | 77 600 740,00 |
| ПРТЉАЖНИ ПОТХОДНИК | 6 185 600,00 |

**УКУПНО (дин): 83 786 340,00**

Могуће су измене у количинама радова везане за постојеће стање, које је могуће утврдити тек на лицу места.

Технички услови за позиције предмера дати су у књизи 2.9.1.9

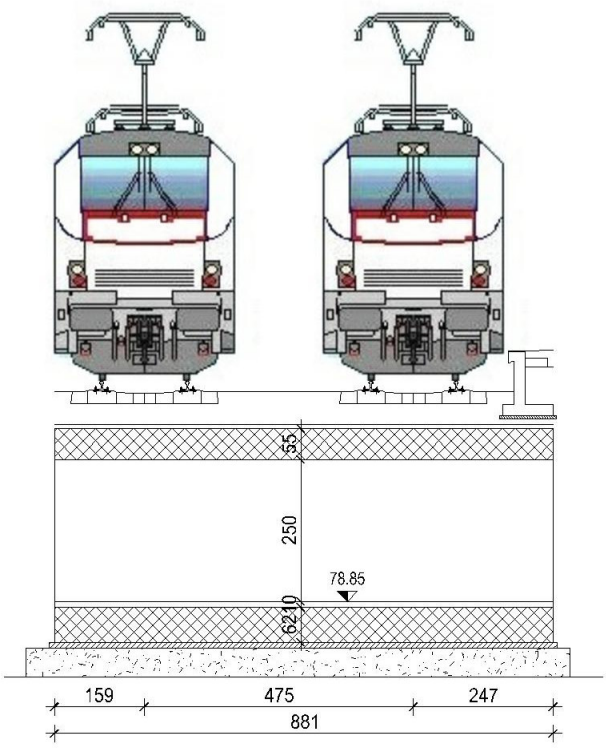
Одговорни пројектант

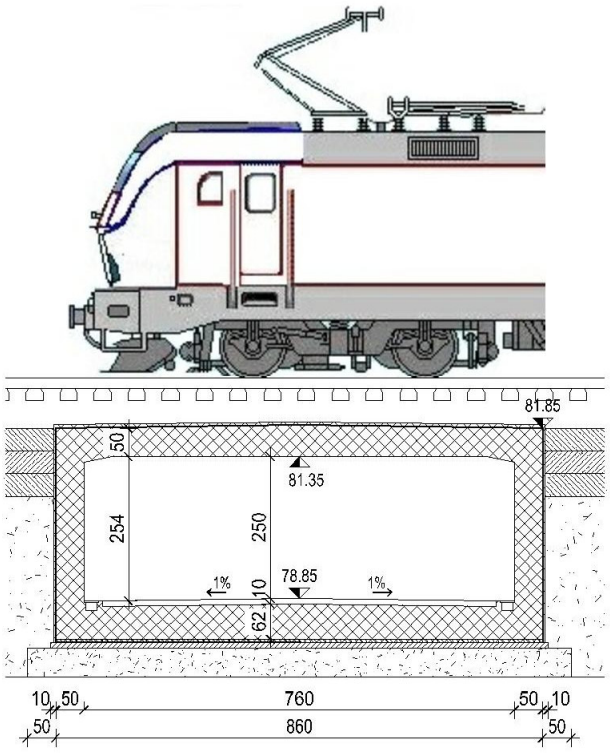
Светлана Станојевић, дипл.инж.грађ.
бр.лиценце 310 3855 03

# 2/9.1.2.6.2 СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН

# Статички прорачун потходника

## 1. Кампаде испод колосека - затворен рам




## КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕТОНА

Усвојена минимална марка бетона
- Услов агресивности средине **С 35/45**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Карактеристична чврстоћа бетона на притисак старог 28 дана: | $f_{ck}$= | 35,00 | N/mm$^2$ |
| Средња затезна чврстоћа бетона | $f_{ctm}$= | 3,20 | N/mm$^2$ |
| Секантни (статички) модул еластичности | $E_{cm}$= | 33500 | N/mm$^2$ |

**Класа изложености објекта**

**XC4 За циклично влажну и суву средину**

**Најмања дебљина заштитног слоја бетона**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ◦ Класа изложености | **XC4** → | $c_{min,dur}$= | 40 | mm |
| ◦ Сигуран пренос сила | | $c_{min,b}$= | 20 | mm |
| ◦ Додатна вредност | | $\Delta c_{,dev}$= | 10 | mm |
| | **Усвојен заштитни слој** | $C_{nom}=c_{min}+\Delta c_{,dev}$= | 50 | mm |

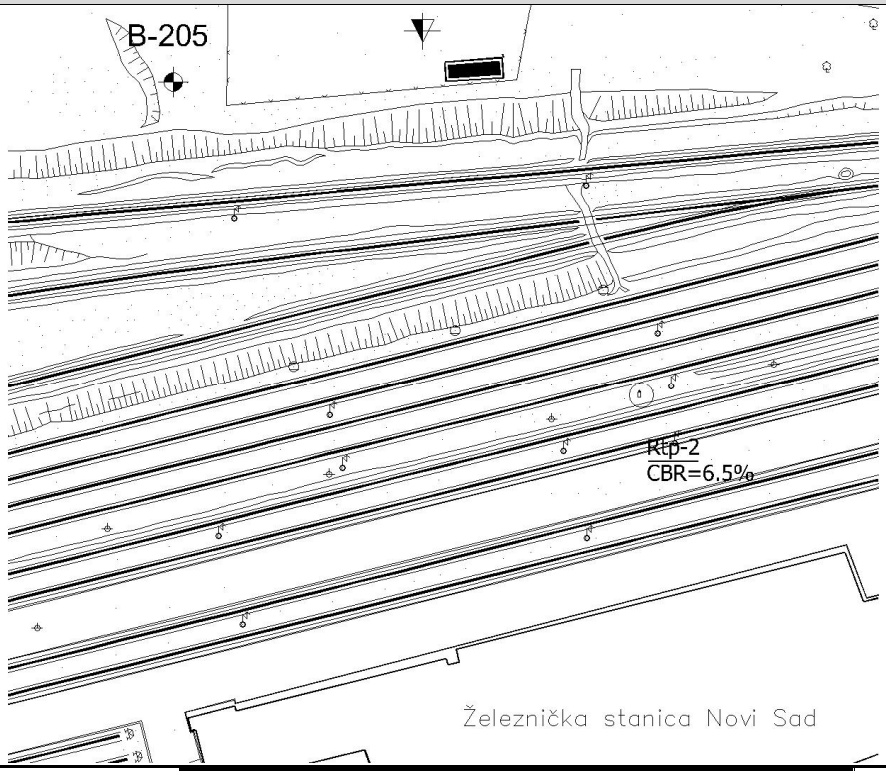
## КАРАКТЕРИСТИКЕ ЧЕЛИКА

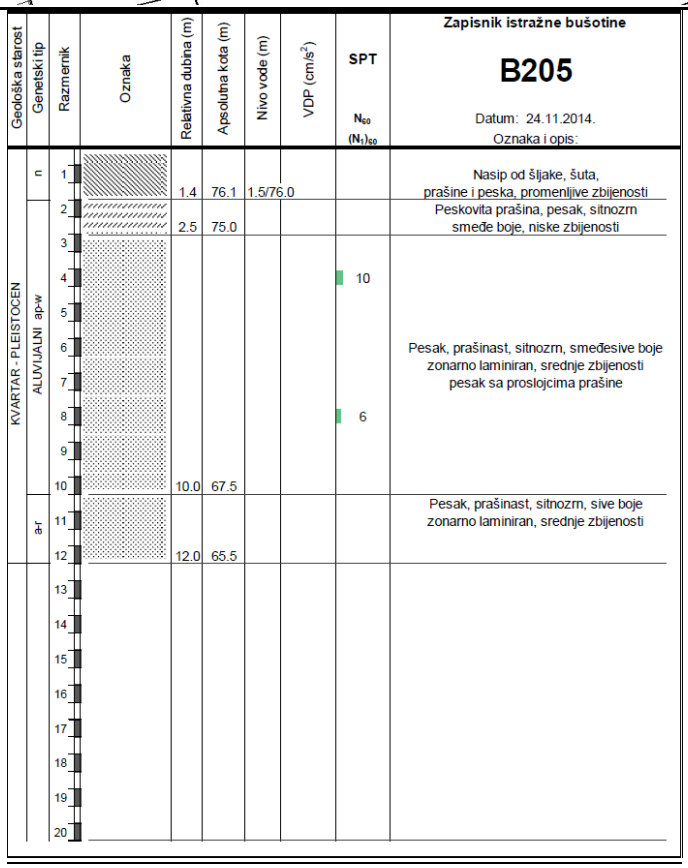
Врста челика **B500B**

## САОБРАЋАЈНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

**LM 71 и SW/2 ; SW/0**

## КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА



## 1.АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

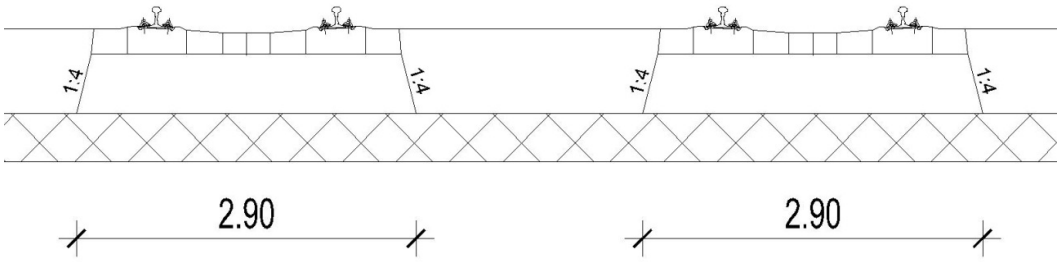
1.1 Горња плоча

1.1.1. Стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сопствена тежина плоче | $g_p$=0.50m x 25.0 kN/m$^3$= | 12.50 | kg/m$^2$ |

1.1.2. Додатно стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Хидроизолација | $g_h$=0.01m x 24.0 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |
| Застор | $g_{dk}$=0.38m x 19.0 kN/m$^3$= | 7.22 | kN/m$^2$ |
| Шине,шински прибор, прагови | $g_s$=6.18kN/m/2.90 kN/m$^3$= | 2.13 | kN/m$^2$ |

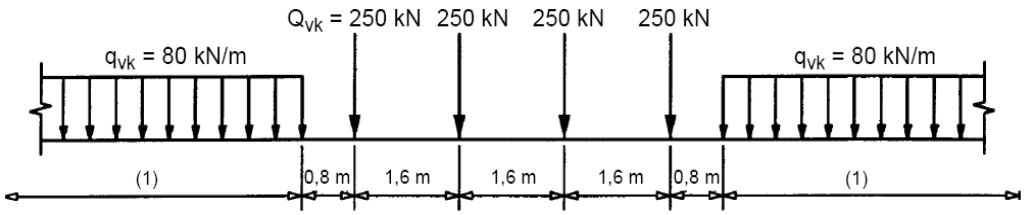



| | | | |
|---|---|---|---|
| Испуна испод перона | $g_p$=1.50m x 19.0 kN/m$^3$= | 28.50 | kN/m$^2$ |
| Потпорни зид | $g_{pz}$= | 13.41 | kN/m$^2$ |

1.1.3. Покретна оптерећења оптерећење

а) Вертикално оптерећење од воза

Шема оптерећења LM71 (UIC 71)




| | | | |
|---|---|---|---|
| Површинско оптерећење уместо концентрисаних сила | $p_1 = \frac{\sum Q_{vk}}{6.4 \cdot b_2} =$ | 53.88 | kN/m$^2$ |
| Површинско оптерећење уместо линијског оптерећења | $p_2 = \frac{q_{vk}}{b_2} =$ | 27.59 | kN/m$^2$ |

Динамички коефицијент за колосек са стандардним одржавањем

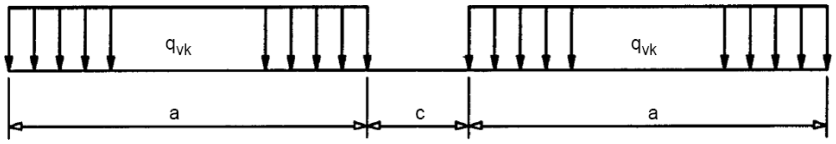
$$\Phi_3 = \frac{2.16}{\sqrt{L_\Phi} - 0.2} + 0.73; \quad 1.00 \le \Phi_3 \le 2.00$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| Детерминанта дужина Lø | Lø= | 8.10 | m |
| Динамички коефицијент | $\Phi_3$= | 1.54 | |
| Коефицијент прилагођавања | α= | 1.33 | |
| Површинско оптерећење са коеф.прилагођавања | | | |
| | $p_к$= α x $p_1$= | 71,66 | kN/m$^2$ |
| | $p_L$= α x $p_2$= | 36,69 | kN/m$^2$ |

Површинско оптерећење са коеф.прилагођавања и дин.коефицијентом

| | | |
|---|---|---|
| $p_k = \Phi_3 \times \alpha \times p_1 =$ | 110.35 | kN/m$^2$ |
| $p_L = \Phi_3 \times \alpha \times p_2 =$ | 56.50 | kN/m$^2$ |

Шема оптерећења SW/2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Линијско оптерећење | $q_{vk}=$ | 150 | kN/m |
| Растојања | c= | 7 | m |
| | a= | 25 | m |
| Површинско оптерећење | $p_1 = \frac{q_{vk}}{b_2} =$ | 51,72 | kN/m$^2$ |
| Површинско оптерећење са динамичким фактором | $p_2 = \Phi_3 \times p_1 =$ | 79.64 | kN/m$^2$ |

b) Хоризонтална оптерећења - Силе од кочења и покретања

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сила покретања за моделе LM 71 и SW: | $Q_{lak}=33 \times L \leq 1000kN$ | | |
| У нивоу средње равни плоче (са α): | $F_p=33 \times L \times 0,5 \times \alpha =$ | 177.75 | kN |
| На дужини L=8.10 m | $F_p/L=$ | 21,95 | kN/m |
| Сила кочења за моделе LM 71 и SW/0 | $Q_{lbk}=20 \times L \leq 6000kN$ | | |
| У нивоу средње равни плоче (са α) | $F_k=20 \times L \times 0,5 \times \alpha =$ | 107.73 | kN |
| На дужини L=8.10 m | $F_k/L=$ | 13,33 | kN/m |
| Сила кочења за модел SW/2 | $Q_{lbk}=35 \times L$ | | |
| У нивоу средње равни плоче (са α): | $F_k=35 \times L \times 0,5 =$ | 141.75 | kN |
| На дужини L=8.10 m | $F_k/L=$ | 17,50 | kN/m |
| c) Бочни удар | $Q_{bu}=100$ kN $\times \alpha$ | | |
| У нивоу средње равни плоче | Qbu= | 133 | kN |
| На дужини L=8.10 m | $Q_{bu}/L =$ | 16.41 | kN/m |

1.1.4. Људска навала на перону (на растојању од 0.76 m) $p=$ 5.00 kN/m$^2$

1.2 Зидови

1.2.1. Стално оптерећење

Сопствена тежина $g_p=0.50m \times 25.0$ kN/m$^3=$ 12.50 kg/m$^2$

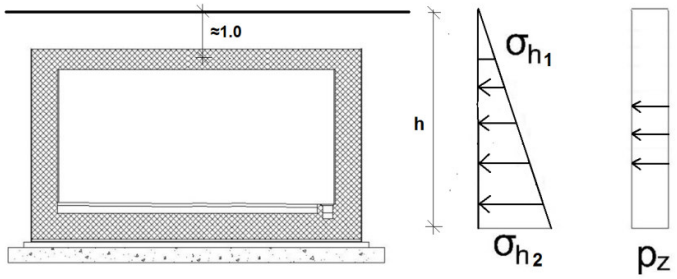
1.2.2. Додатно стално оптерећење

Хидроизолација $g_h=0.01m \times 24.0$ kN/m$^3=$ 0.24 kN/m$^2$

1.2.3. Хоризонтални притисак тла у миру за део објекта ван перона

Карактеристике насутог тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| -угао трења | ϕ= | 30° | |
| -специфична тежина | γ= | 19 | kN/m$^3$ |
| -кохезија | c= | 0 | kPa |




Вертикални напони уз ивицу конструкције

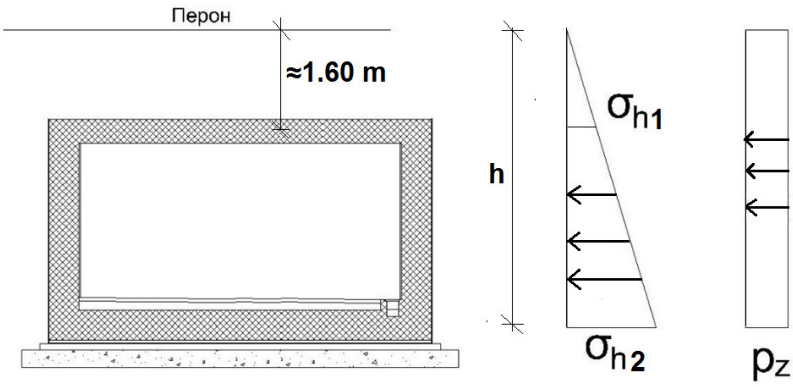
| | | | |
|---|---|---|---|
| -висина пресека | $h_1$= | 1.00 | m |
| -висина пресека | $h_{max}$= | 4.10 | m |
| -притисак на месту пресека | $p_{z1}=h_1\cdot\gamma$= | 19.00 | kN/m$^2$ |
| -притисак на месту пресека | $p_{z2}=h_{max}\cdot\gamma$= | 77.90 | kN/m$^2$ |

Притисак тла у стању мировања

$K_O = (1-\sin\phi')x\sqrt{OCR}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | OCR= | 1.00 | |
| | $K_0$= | 0.50 | |
| Напон на конструкцију | $\sigma_{h1}=p_z\cdot K_0$= | 9.50 | kN/m$^2$ |
| Напон на конструкцију | $\sigma_{h2}=p_z\cdot K_0$= | 38.95 | kN/m$^2$ |
| Притисак тла услед збијања | $p_z$= | 40 | kN/m$^2$ |

1.2.4. Хоризонтални притисак тла у миру за део објекта на делу перона




Вертикални напони уз ивицу конструкције

| | | | |
|---|---|---|---|
| -висина пресека | $h_1$= | 1.60 | m |
| -висина пресека | $h_{max}$= | 4.85 | m |
| -притисак на месту пресека | $p_{z1}=h_1\cdot\gamma$= | 30.40 | kN/m$^2$ |
| -притисак на месту пресека | $p_{z2}=h_{max}\cdot\gamma$= | 92.15 | kN/m$^2$ |

Притисак тла у стању мировања

$K_O = (1 - \sin\phi')x\sqrt{OCR}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | OCR= | 1.00 | |
| | $K_0$= | 0,50 | |
| Напон на конструкцију | $\sigma_{h1}=p_{z1}\cdot K_0$= | 15.20 | kN/m$^2$ |
| Напон на конструкцију | $\sigma_{h2}=p_{z2}\cdot K_0$= | 46.07 | kN/m$^2$ |
| Притисак тла услед збијања | $p_z$= | 40.00 | kN/m$^2$ |

1.2.5 Хоризонтални притисак услед оптерећења од воза

| | | | |
|---|---|---|---|
| Шема LM71 | $p_{1H}=p_k$ x $K_0$ x α= | 44,79 | kN/m$^2$ |
| | $p_{2H}=p_L\cdot K_0\cdot\alpha$= | 22,93 | kN/m$^2$ |
| Шема SW/2 | $p_H$=p x (1-sinϕ)= | 24.31 | kN/m$^2$ |
| 1.2.6. Људска навала на перону | p= | 5.00 | kN/m$^2$ |

1.3 <u>Доња плоча</u>

1.3.1. Стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сопствена тежина плоче | $g_p$=0.62m x 25.0 kN/m$^3$= | 15.50 | kg/m$^2$ |

1.3.2. Додатно стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Хидроизолација | $g_h$=0.01m x 24.0 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |
| Облога | $g_{slp}$=0.10m x 24.0 kN/m$^3$= | 4.80 | kN/m$^2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.3.3. Људска навала у потходнику | p= | 5.00 | kN/m$^2$ |

# 2. ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

## *Ulazni podaci - Konstrukcija*

**Šema nivoa**

| Naziv | z [m] | h [m] | Naziv | z [m] | h [m] | Naziv | z [m] | h [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gornja ploca | 3.25 | 3.18 | Donja ploca | 0.07 | 0.07 | | 0.00 | |

**Tabela materijala**

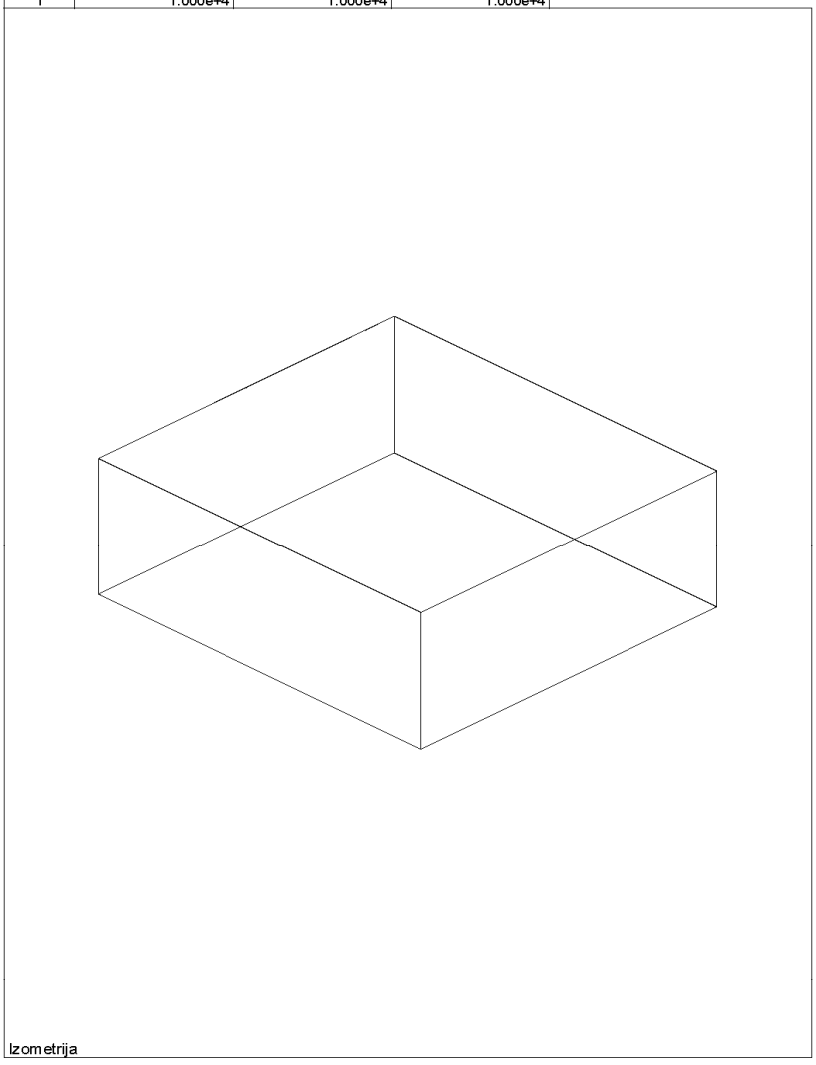
| No | Naziv materijala | E[kN/m2] | μ | γ[kN/m3] | αt[1/C] | Em[kN/m2] | μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Beton MB 40 | 3.400e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.400e+7 | 0.20 |

**Setovi ploča**

| No | d[m] | e[m] | Materijal | Tip proračuna | Ortotropija | E2[kN/m2] | G[kN/m2] | α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <1> | 0.500 | 0.250 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <2> | 0.500 | 0.250 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |

**Setovi površinskih oslonaca**

| Set | K,R1 | K,R2 | K,R3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.000e+4 | 1.000e+4 | 1.000e+4 |



Izometrija

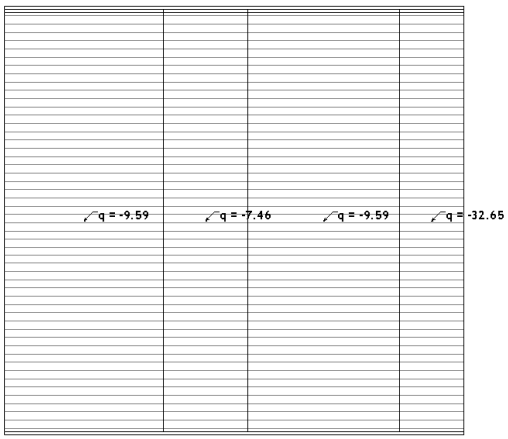
## *Ulazni podaci - Opterećenje*

Lista slučajeva opterećenja

| LC | Naziv |
|---|---|
| 1 | Sopstvena tezina (g) |
| 2 | Dodatno stalno opterecenje |
| 3 | Horizontalni pritisak tla |
| 4 | Horizontalni pritisak tla usled voza LM 71 |
| 5 | Horizontalni pritisak tla usled voza SW/2 |
| 6 | Horizontalni pritisak tla LM71-SW/2 I |
| 7 | Horizontalni pritisak tla LM71 i SW/2 II |
| 8 | Horizontalni pritisak tla LM71 i LM71 I |
| 9 | Horizontalni pritisak tla LM71 i LM71 II |
| 10 | Voz LM 71 |
| 11 | Voz SW/2 |
| 12 | Voz LM 71 sa dinam. koef. |
| 13 | Voz SW/2 sa dinam. koef. |
| 14 | Voz LM 71 + Voz LM 71 |
| 15 | Sila pokretanja LM 71 i SW/2 |
| 16 | Sila kocenja LM 71 |
| 17 | Sila kocenja SW/2 |
| 18 | Bocni udar |
| 19 | Ljudska navala |
| 20 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII |

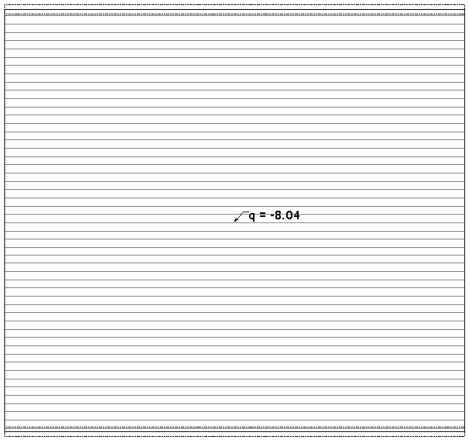
| LC | Naziv |
|---|---|
| 21 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIV+1.45xX |
| 22 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+0.96xV+1.2xXI |
| 23 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVI |
| 24 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVII |
| 25 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVIII |
| 26 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIX+1.45xXIV |
| 27 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVIII+1.45xXIV |
| 28 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIV+1.45xXII |
| 29 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+0.96xV+1.2xXIII |
| 30 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIX+1.45xXIV+1.16xXVIII |
| 31 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIX+1.45xXIV+1.16xXVI |
| 32 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVI+1.2xXIII+0.96xXVII |
| 33 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xVI+1.45xXIV+1.16xXV |
| 34 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.16xIV+1.45xX |
| 35 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+1.45xX+1.16xXVI |
| 36 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIX+1.45xXIV+1.16xXV |
| 37 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.5xV+1.2xXI+0.96xXVII |
| 38 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xXIX |
| 39 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.16xIV+1.45xX+1.5xXIX |
| 40 | Komb.: I+II+III+IV+X |

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



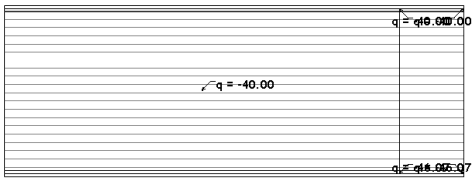

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



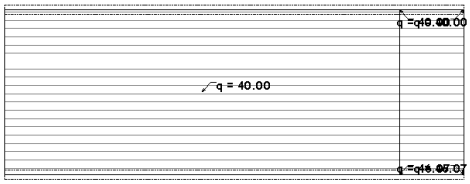

Nivo: Donja ploca [0.07 m]

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



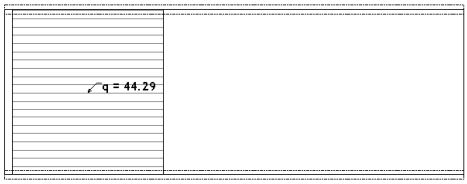

Ram: H_3

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



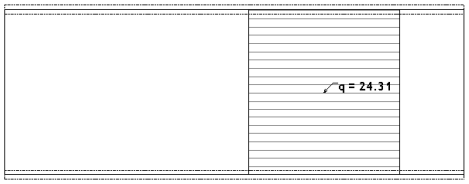

Ram: H_2

Opt. 4: Horizontalni pritisak tla usled voza LM 71



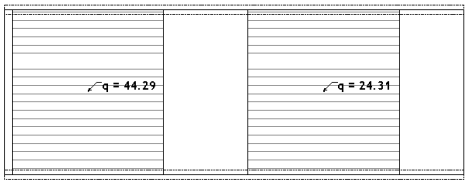

Ram: H_2

Opt. 5: Horizontalni pritisak tla usled voza SW/2



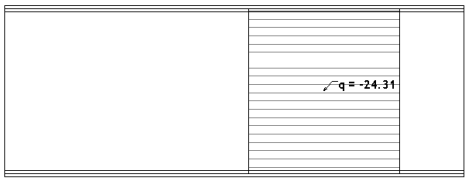

Ram: H_2

Opt. 6: Horizontalni pritisak tla LM71-SW/2 I



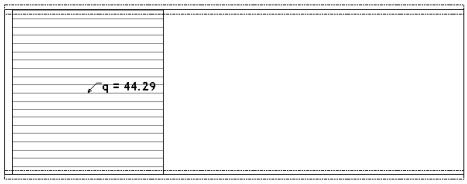

Ram: H_2

Opt. 7: Horizontalni pritisak tla LM71 i SW/2 II



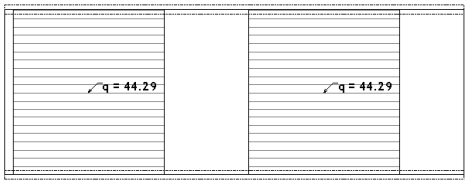

Ram: H_3

Opt. 7: Horizontalni pritisak tla LM71 i SW/2 II



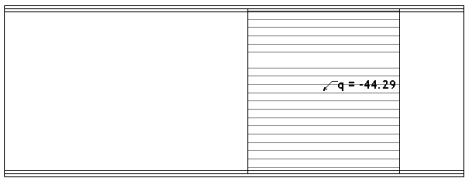

Ram: H_2

Opt. 8: Horizontalni pritisak tla LM71 i LM71 I



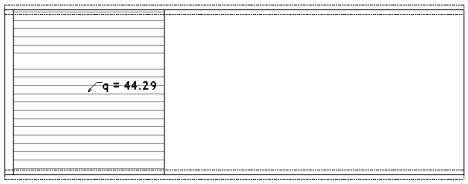

Ram: H_2

Opt. 9: Horizontalni pritisak tla LM71 i LM71 II



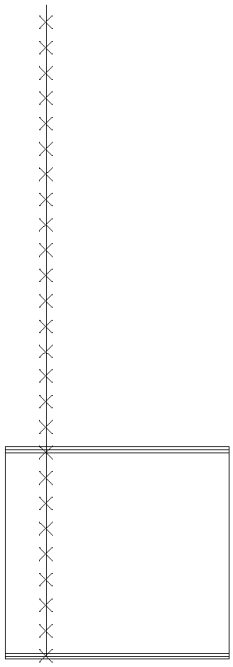

Ram: H_3

Opt. 9: Horizontalni pritisak tla LM71 i LM71 II



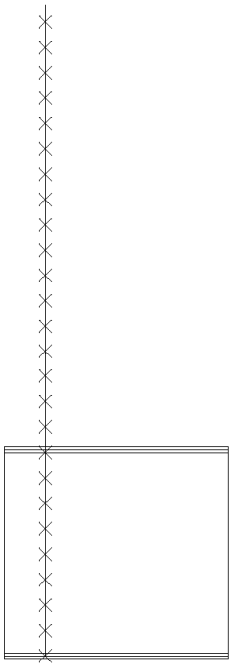

Ram: H_2

Opt. 10: Voz LM 71



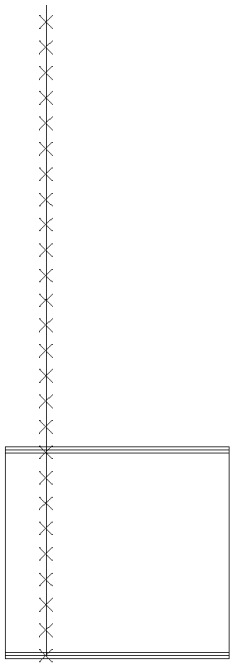
Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 11: Voz SW/2



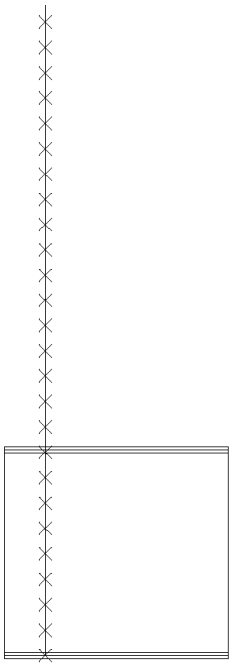
Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 12: Voz LM 71 sa dinam. koef.



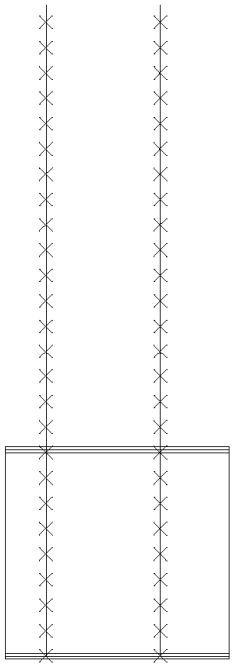
Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 13: Voz SW/2 sa dinam. koef.



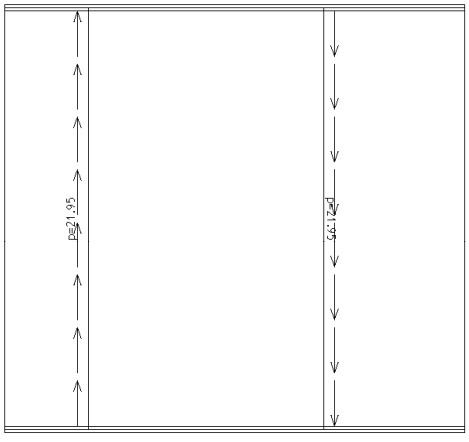
Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 14: Voz LM 71 + Voz LM 71



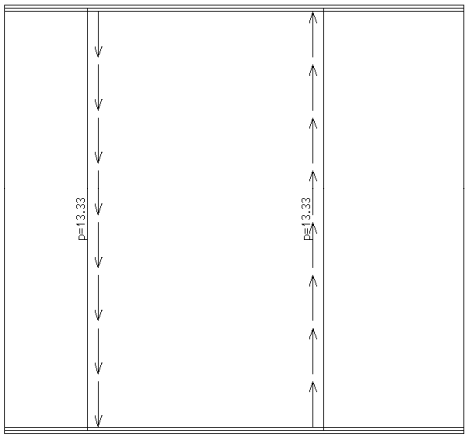
Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 15: Sila pokretanja LM 71 i SW/2



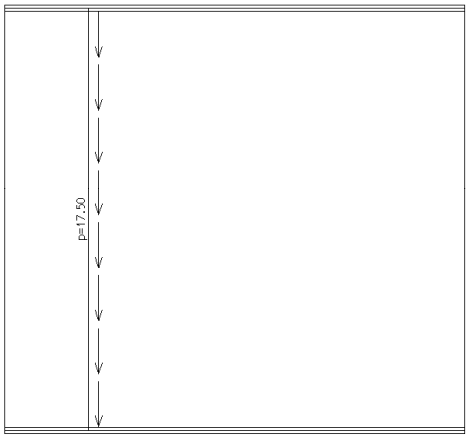

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 16: Sila kocenja LM 71



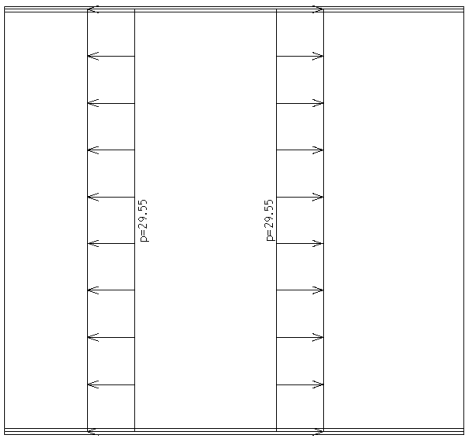

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 17: Sila kocenja SW/2



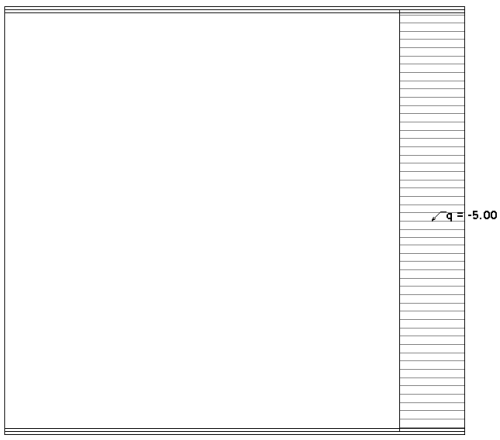

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 18: Bocni udar



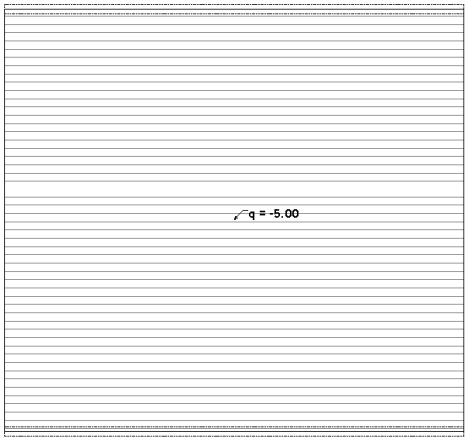

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

Opt. 19: Ljudska navala




Nivo: Gornja ploca [3.25 m]

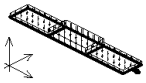
Opt. 19: Ljudska navala




Nivo: Donja ploca [0.07 m]

**Pokretno opterećenje**

Opterećenje 10: ΔL=1 m

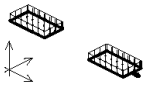


Površinska opterećenja

| No | q[kN/m²] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -36.69 | -6.00 | -1.45 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2 | -71.66 | -12.00 | -1.45 | -6.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3 | -36.69 | -18.00 | -1.45 | -12.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

**Pokretno opterećenje**

Opterećenje 11: ΔL=1 m

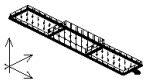


Površinska opterećenja

| No | q[kN/m²] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -51.72 | -5.50 | -1.45 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2 | -51.72 | -18.00 | -1.45 | -12.50 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

**Pokretno opterećenje**

Opterećenje 12: ΔL=1 m

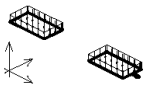


Površinska opterećenja

| No | q[kN/m²] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -67.87 | -6.00 | -1.45 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2 | -132.57 | -12.00 | -1.45 | -6.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3 | -67.87 | -18.00 | -1.45 | -12.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

**Pokretno opterećenje**

Opterećenje 13: ΔL=1 m

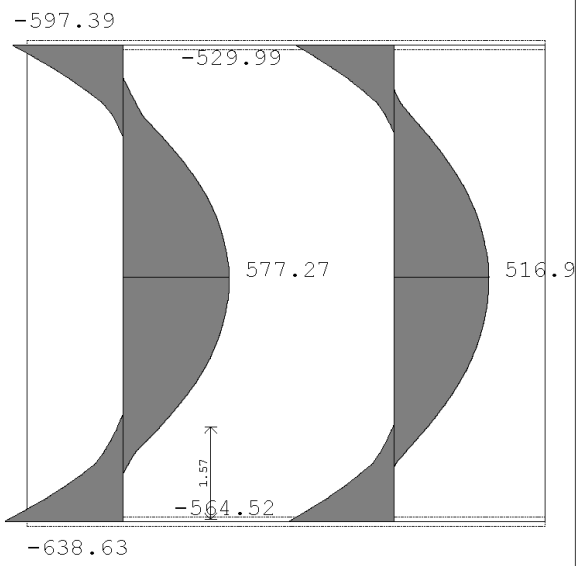


Površinska opterećenja

| No | q[kN/m²] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -95.68 | -5.50 | -1.45 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2 | -95.68 | -18.00 | -1.45 | -12.50 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

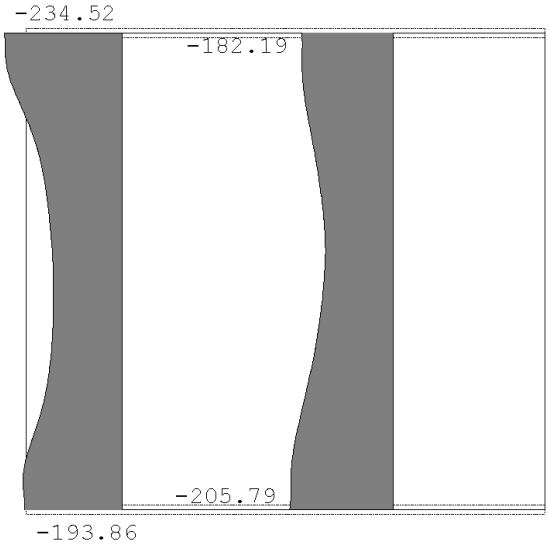
## *Statički proračun*

Opt. 41: [Gornja ploca] 20-33



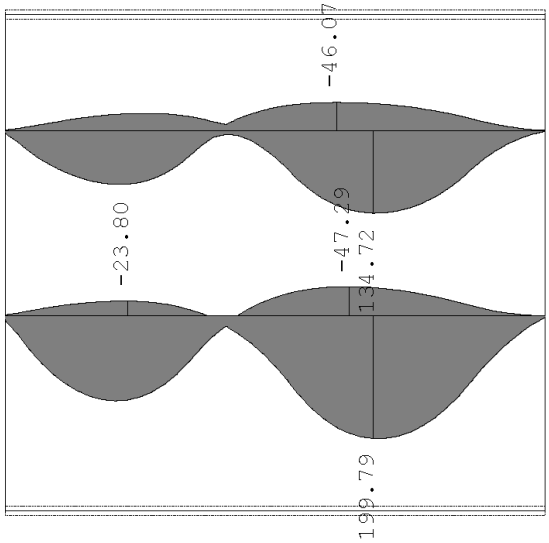

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 41: [Gornja ploca] 20-33



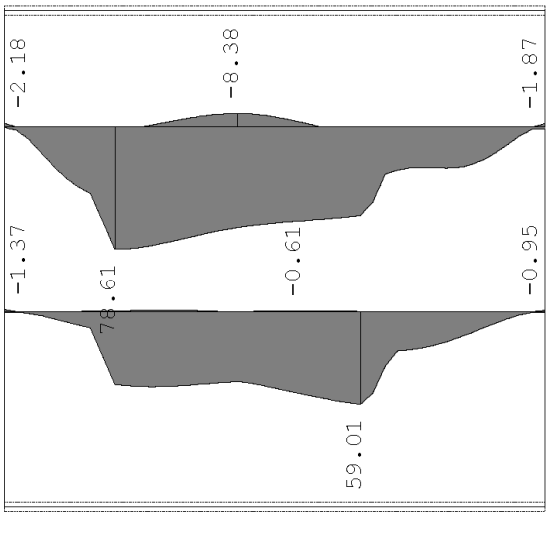

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 41: [Gornja ploca] 20-33



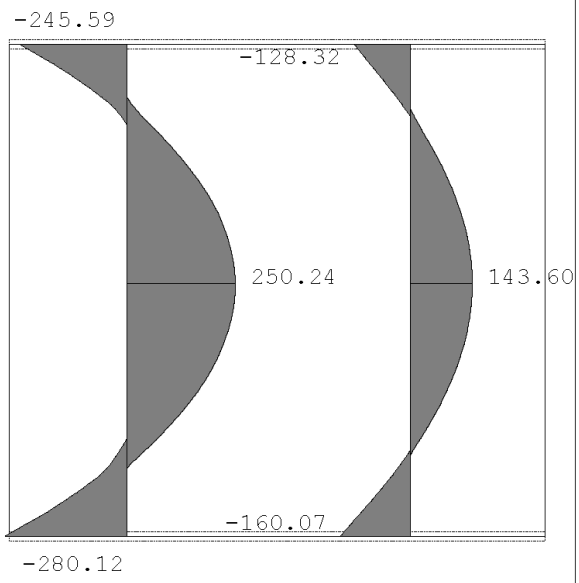

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 41: [Gornja ploca] 20-33



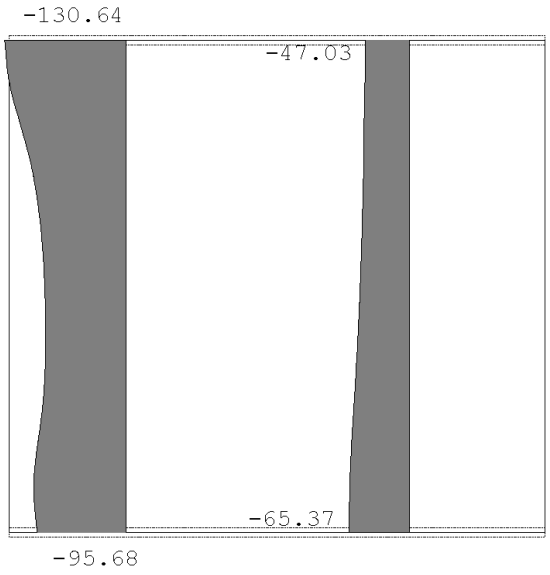

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 40: I+II+III+IV+X



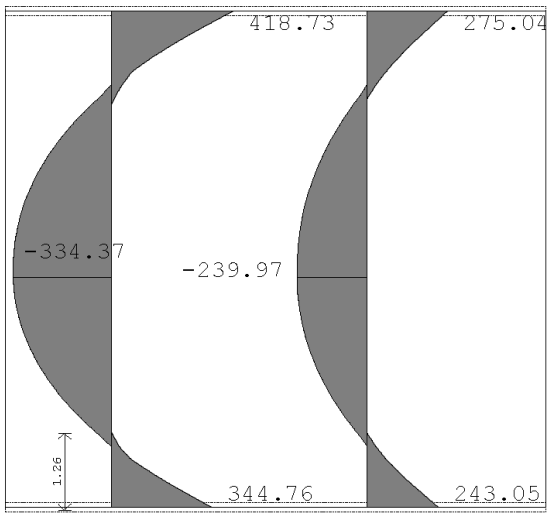

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 40: I+II+III+IV+X



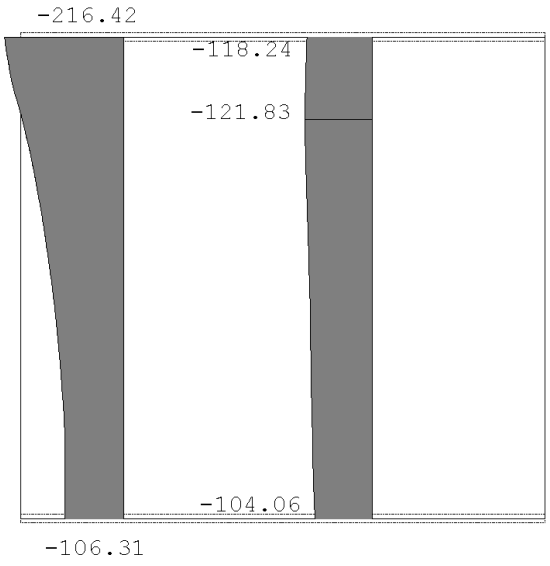

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 43: [Donja ploca] 38,39



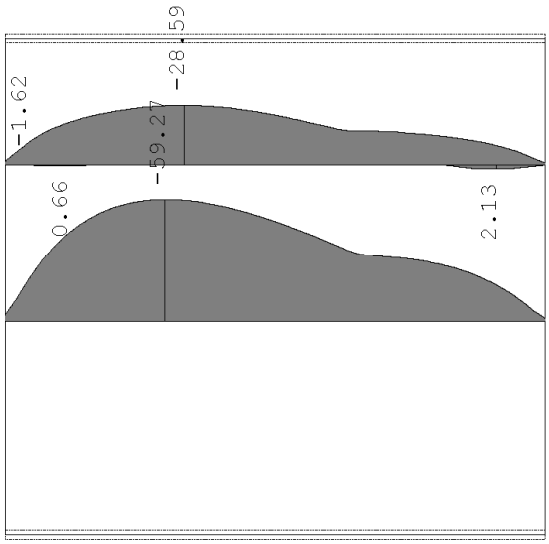

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 43: [Donja ploca] 38,39



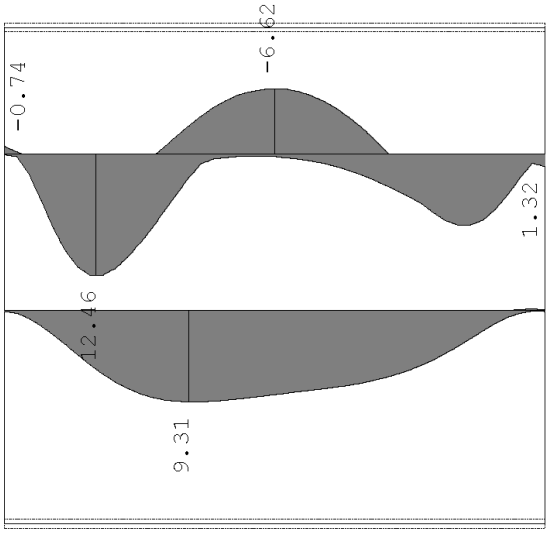

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 43: [Donja ploca] 38,39



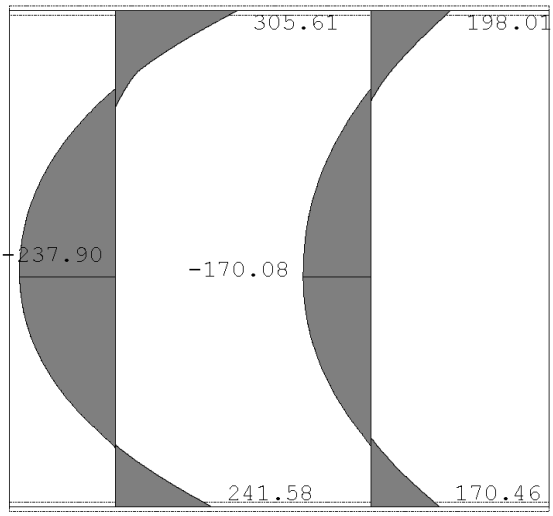

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 43: [Donja ploca] 38,39



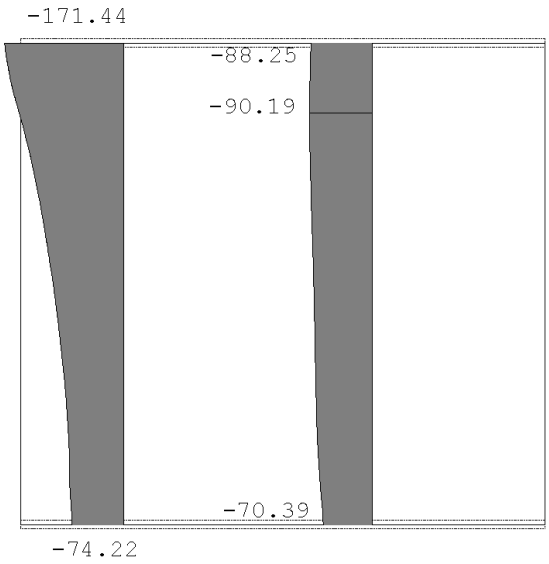

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 40: I+II+III+IV+X



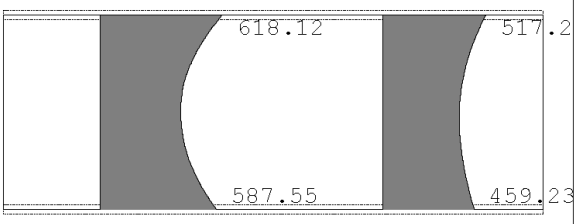

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ms

Opt. 40: I+II+III+IV+X



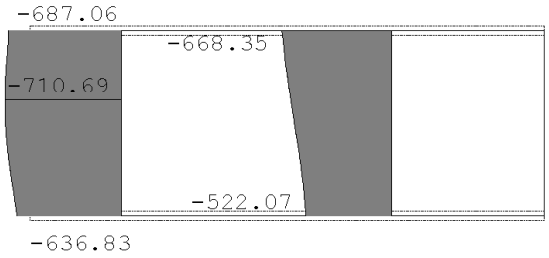

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Vektorski preseci: Ns

Opt. 42: [Zid] 34-37



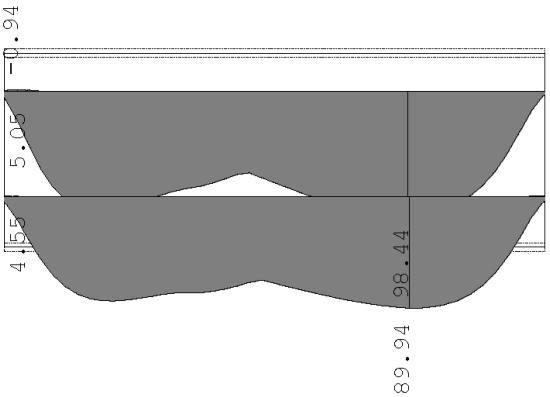

Ram: H_2
Vektorski preseci: Ms

Opt. 42: [Zid] 34-37



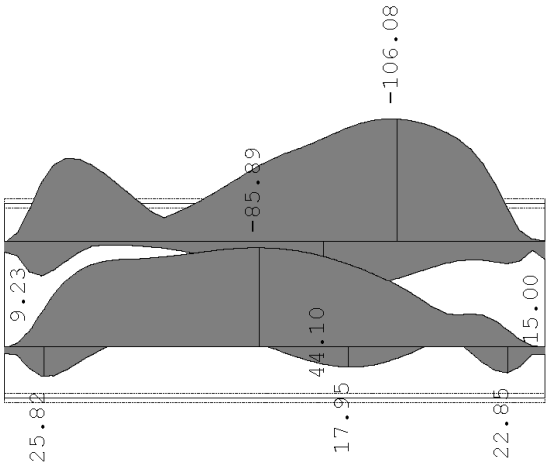

Ram: H_2
Vektorski preseci: Ns

Opt. 42: [Zid] 34-37



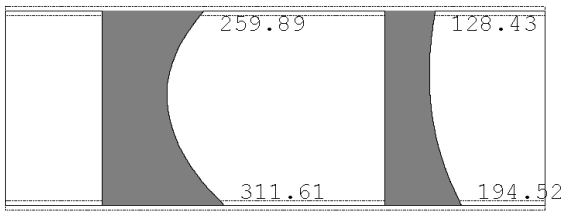

Ram: H_2
Vektorski preseci: Ms

Opt. 42: [Zid] 34-37



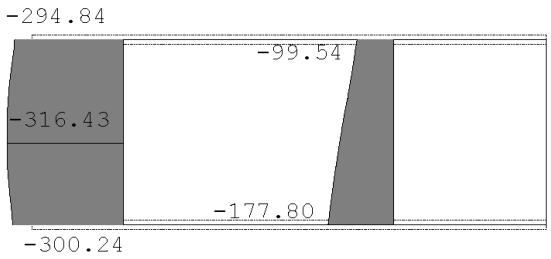

Ram: H_2
Vektorski preseci: Ns

Opt. 40: I+II+III+IV+X




Ram: H_2
Vektorski preseci: Ms

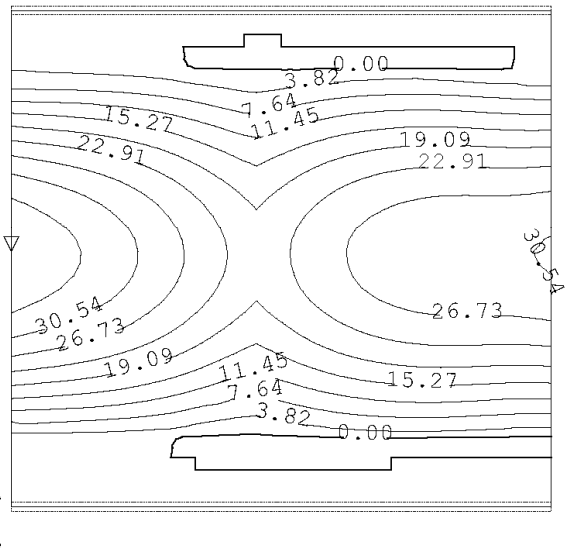
Opt. 40: I+II+III+IV+X




Ram: H_2
Vektorski preseci: Ns

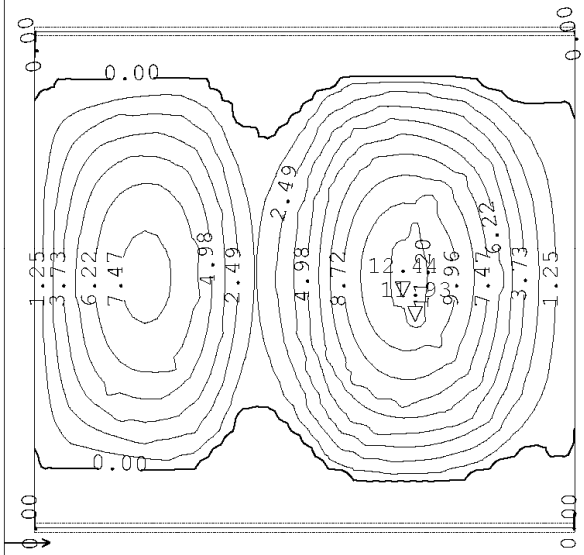
## *Dimenzionisanje (beton)*

Merodavno opterećenje: 20-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



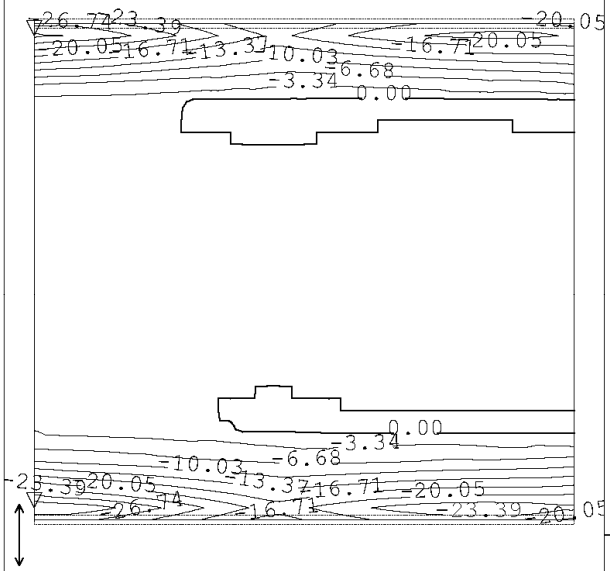

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 30.54 cm²/m

Merodavno opterećenje: 20-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



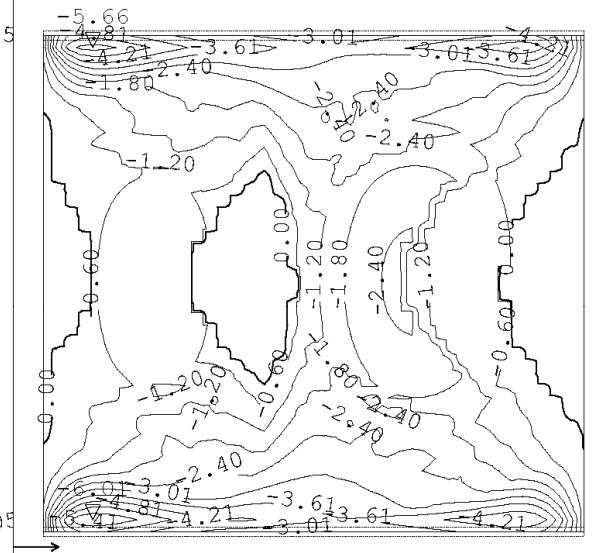

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 12.44 cm²/m

Merodavno opterećenje: 20-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



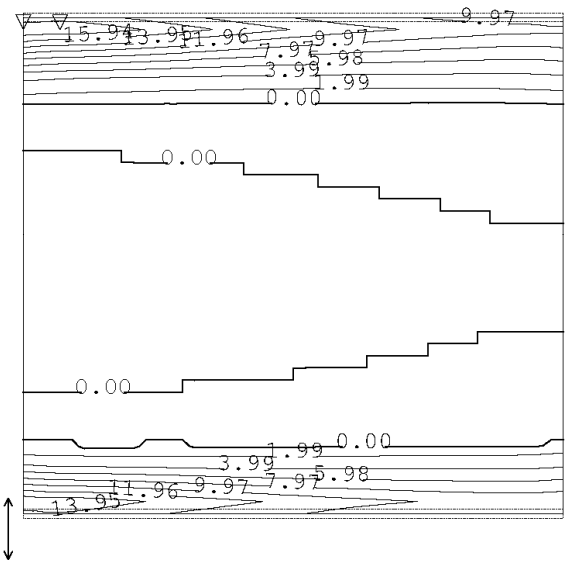

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -26.74 cm²/m

Merodavno opterećenje: 20-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



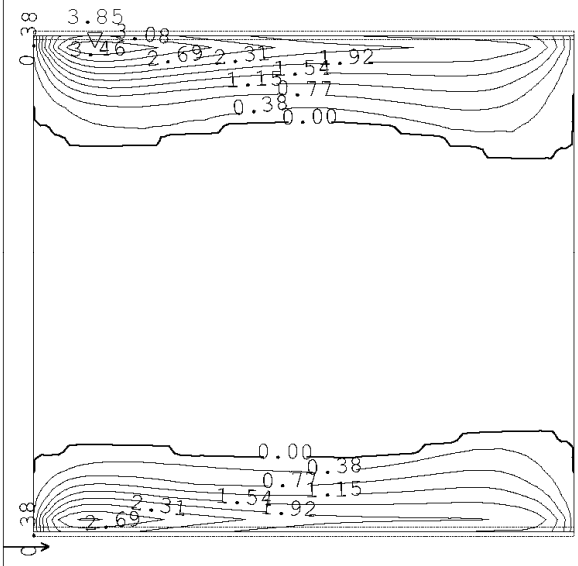

Nivo: Gornja ploca [3.25 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -6.01 cm²/m

Merodavno opterećenje: 38,39
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



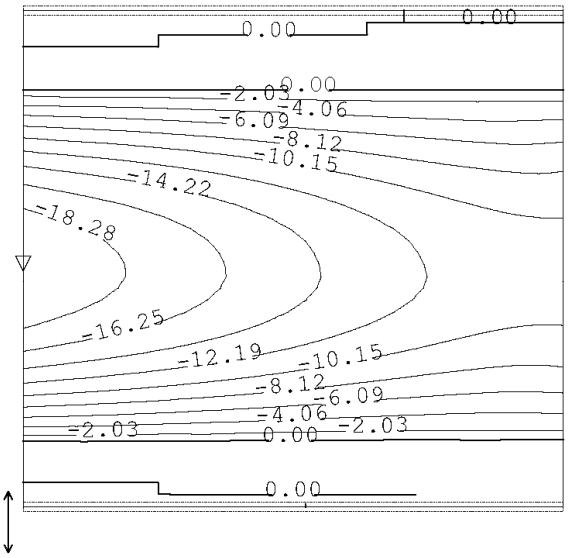

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 15.94 cm²/m

Merodavno opterećenje: 38,39
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



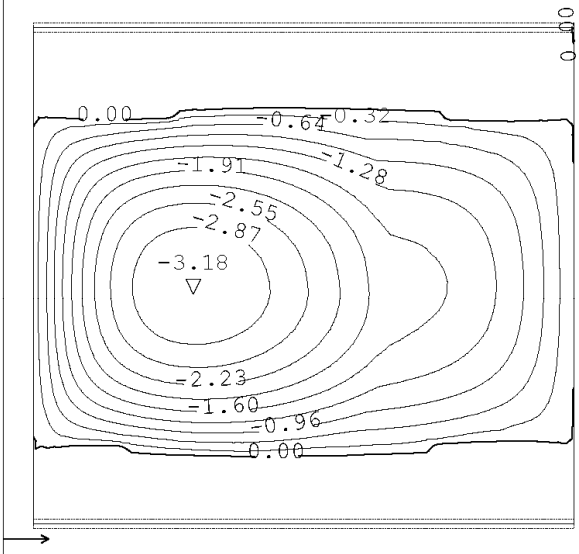

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 3.85 cm²/m

Merodavno opterećenje: 38,39
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



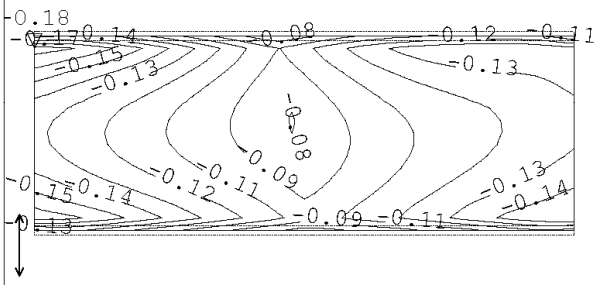

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -18.28 cm²/m

Merodavno opterećenje: 38,39
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



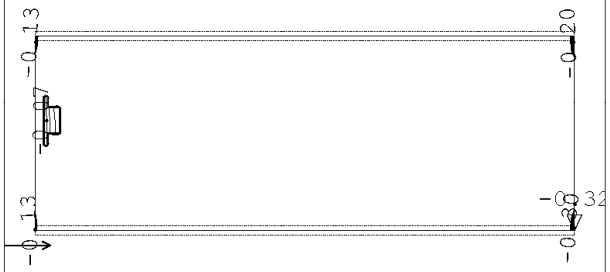

Nivo: Donja ploca [0.07 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -3.18 cm²/m

Merodavno opterećenje: 34-37
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



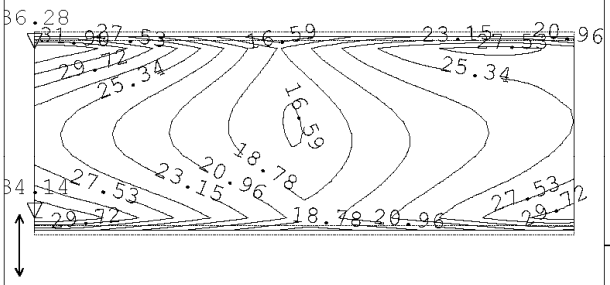

Ram: H_2
Aa - u.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.18 cm²/m

Merodavno opterećenje: 34-37
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm



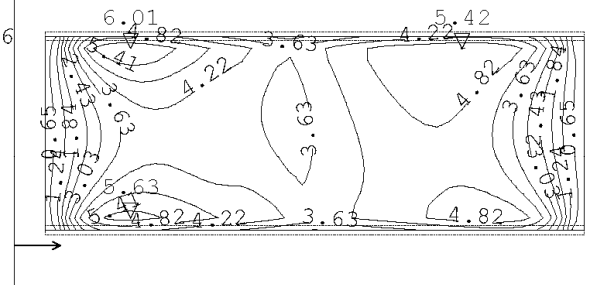

Ram: H_2
Aa -u.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.32 cm²/m

Merodavno opterećenje: 34-37
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm

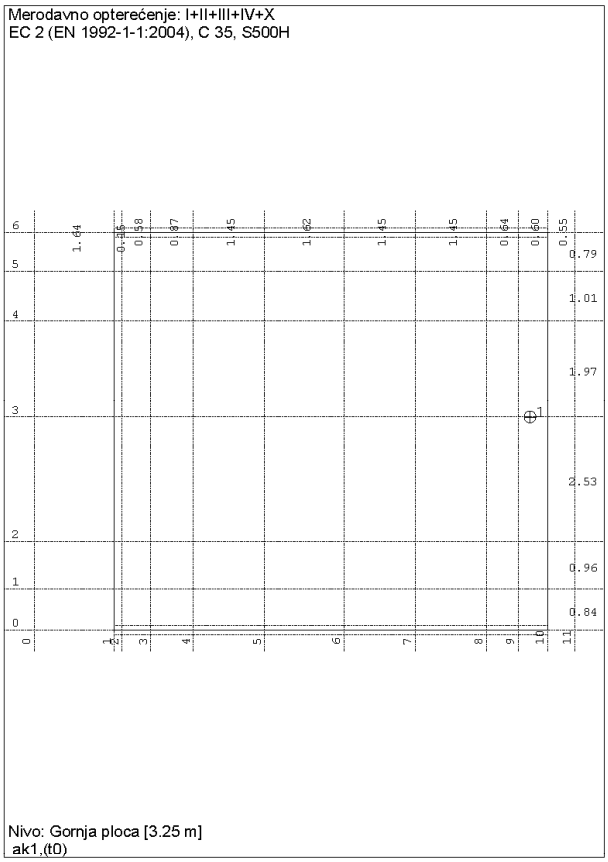



Ram: H_2
Aa - s.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 36.28 cm²/m

Merodavno opterećenje: 34-37
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, S500H, a=6.00 cm




Ram: H_2
Aa - s.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 6.01 cm²/m




**Nivo: Gornja ploca [3.25 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)**

C 35 (d,pl=50.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=6.0 cm)
Donja zona: S500H (a=6.0 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 34000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.50 |
| Dilatacija skupljanja betona | εs= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=1.84 m; Y=2.55 m; Z=3.25 m
Gornja zona
Ø16/20 α = 0°
Ø20/20 α = 90°
Donja zona
Ø16/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

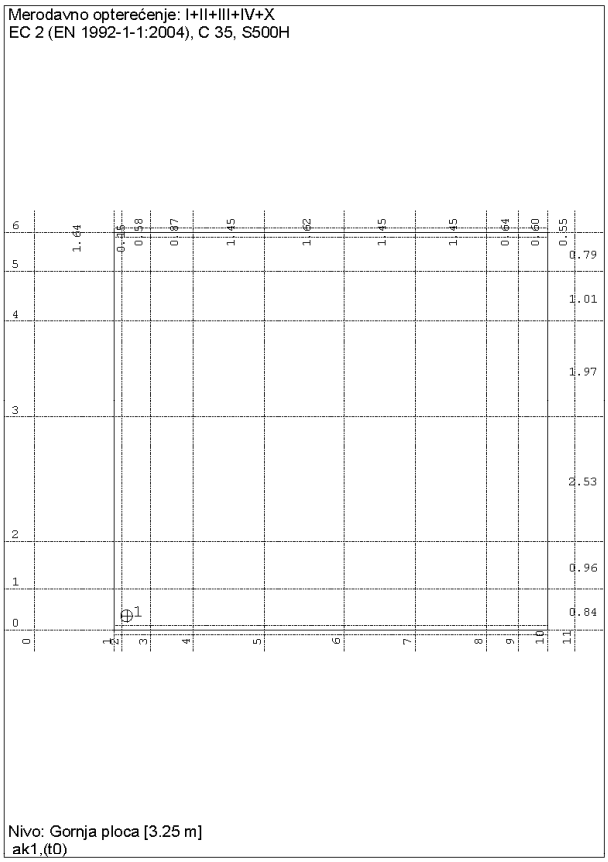
Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presek sa prslinom
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX
N1 = 0.00 kN/m
M = 287.54 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1234.0 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 3.98 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 12.02 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 148.0 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.60 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 25.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 47.50 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 99.27 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.60 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.44 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **26.83 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t0)=** | **0.12 mm** |

T = ∞ Presek sa prslinom
Dugotrajni uticaji
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX
N1 = 0.00 kN/m
M = 287.54 kNm/m
Kratkotrajni uticaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 969.3 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 5.06 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 4.08 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 152.5 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.40 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 25.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 47.50 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 82.01 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.78 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.60 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **24.54 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t∞)=** | **0.15 mm** |




**Nivo: Gornja ploca [3.25 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)**

C 35 (d,pl=50.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=6.0 cm)
Donja zona: S500H (a=6.0 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 34000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.50 |
| Dilatacija skupljanja betona | εs= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=1.84 m; Y=-1.60 m; Z=3.25 m
Gornja zona
Ø16/20 α = 0°
Ø22/10 α = 90°
Donja zona
Ø16/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

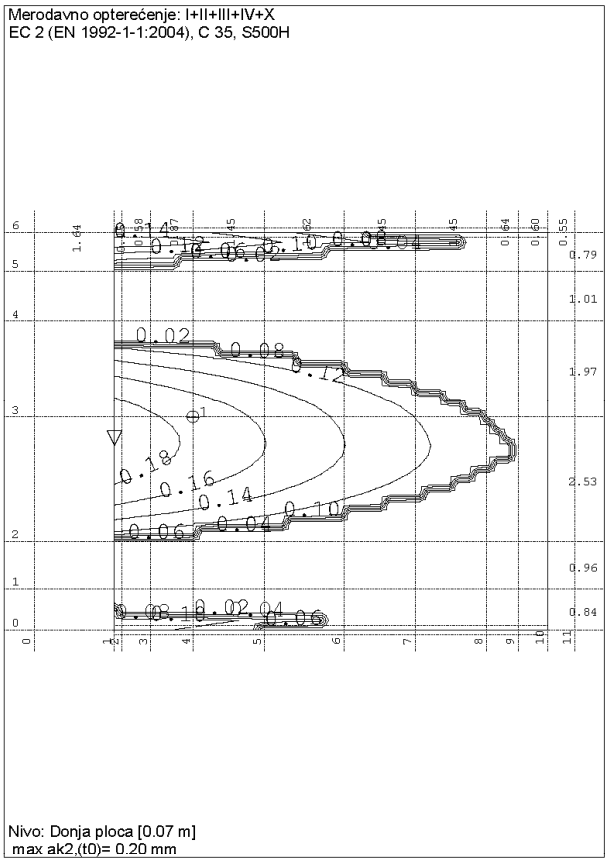
Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presek sa prslinom
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX(1)
N1 = 0.00 kN/m
M = -261.10 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1297.2 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 2.93 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 13.92 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 171.9 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.60 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 22.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 49.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 128.0 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.60 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.52 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **29.42 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t0)=** | **0.15 mm** |

T = ∞ Presek sa prslinom
Dugotrajni uticaji
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX(1)
N1 = 0.00 kN/m
M = -261.10 kNm/m
Kratkotrajni uticaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1125.1 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 3.38 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 8.75 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 177.0 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.40 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 22.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 49.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 113.5 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.74 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.66 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **27.73 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t∞)=** | **0.18 mm** |




**Nivo: Donja ploca [0.07 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)**

C 35 (d,pl=50.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=6.0 cm)
Donja zona: S500H (a=6.0 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 34000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.50 |
| Dilatacija skupljanja betona | εs= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=3.24 m; Y=2.55 m; Z=0.07 m
Gornja zona
Ø14/20 α = 0°
Ø20/10 α = 90°
Donja zona
Ø14/20 α = 0°
Ø20/20 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

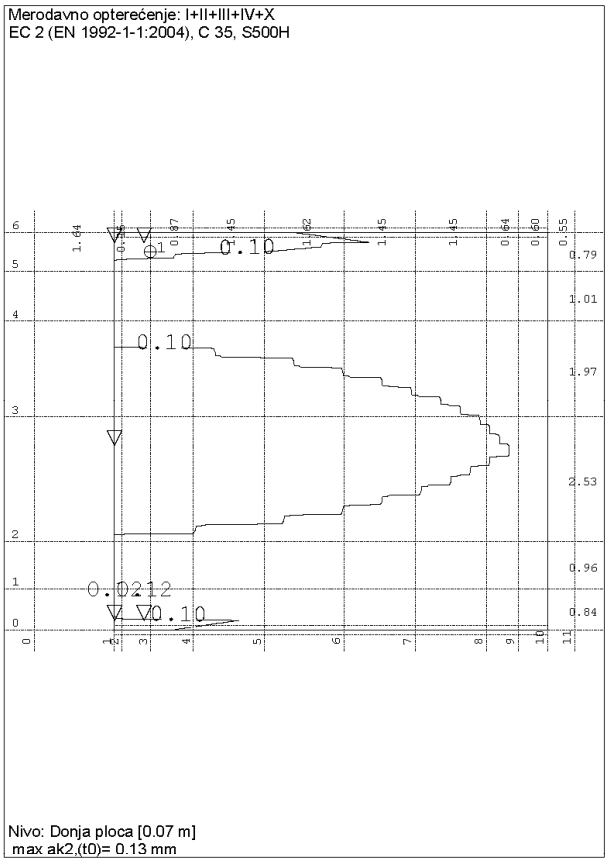
Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presek sa prslinom
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX(1)
N1 = 0.00 kN/m
M = -233.77 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1308.3 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 2.40 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 14.25 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 184.7 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.60 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 20.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 50.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 152.1 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.60 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.55 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **31.16 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t0)=** | **0.17 mm** |

T = ∞ Presek sa prslinom
Dugotrajni uticaji
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX(1)
N1 = 0.00 kN/m
M = -233.77 kNm/m
Kratkotrajni uticaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1074.0 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 2.93 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 7.22 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 190.2 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.40 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 20.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 50.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 128.2 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.73 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.69 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **28.62 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t∞)=** | **0.20 mm** |




**Nivo: Donja ploca [0.07 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)**

C 35 (d,pl=50.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=6.0 cm)
Donja zona: S500H (a=6.0 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 34000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.50 |
| Dilatacija skupljanja betona | εs= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=2.44 m; Y=5.90 m; Z=0.07 m
Gornja zona
Ø14/20 α = 0°
Ø20/10 α = 90°
Donja zona
Ø14/20 α = 0°
Ø22/10 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: (α=90°)

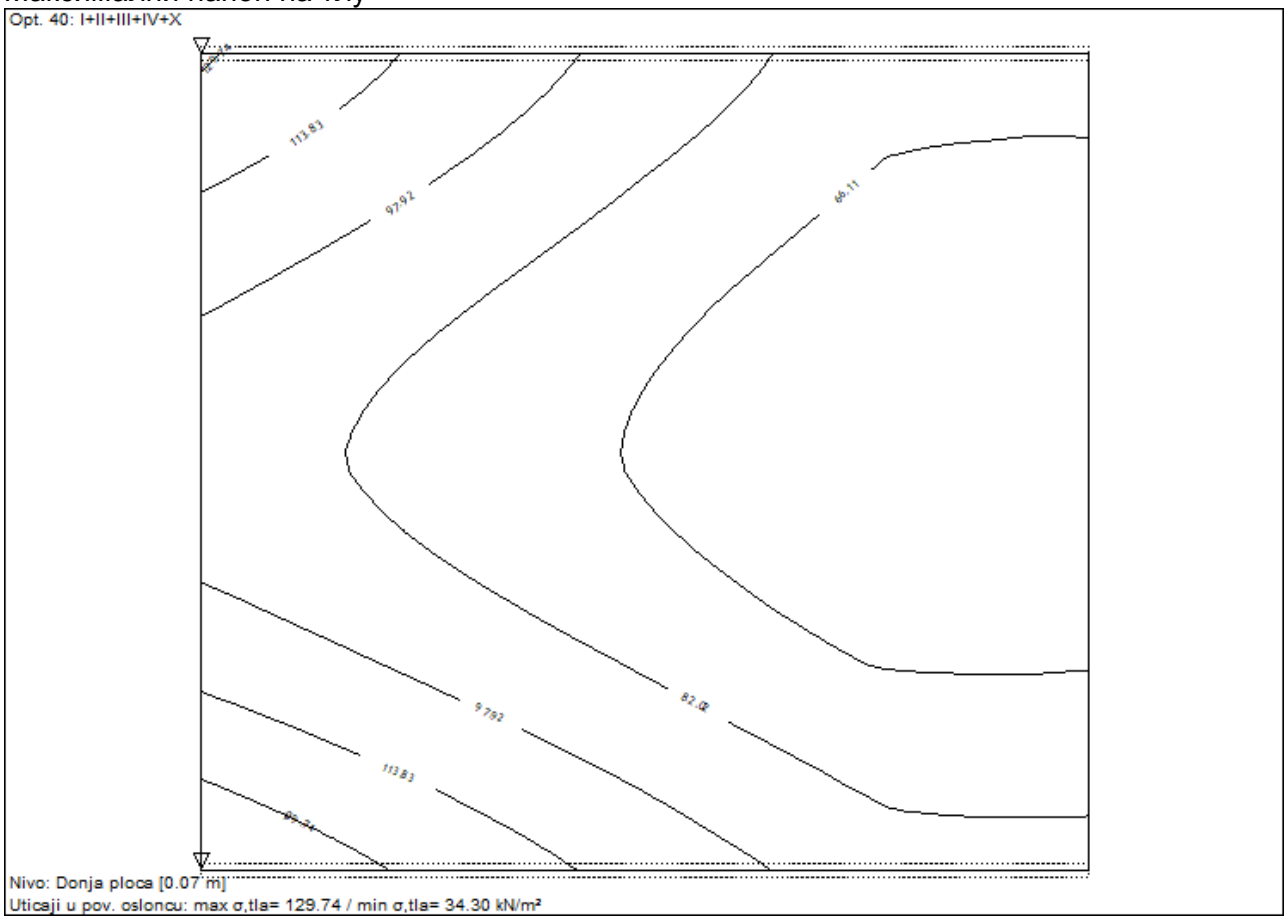
T = 0 Presek sa prslinom
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX
N1 = 0.00 kN/m
M = 206.98 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1287.5 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 2.95 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 13.62 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 136.2 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.60 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 22.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 49.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 127.2 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.60 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.41 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **29.33 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t0)=** | **0.12 mm** |

T = ∞ Presek sa prslinom
Dugotrajni uticaji
Merodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +1.00xX
N1 = 0.00 kN/m
M = 206.98 kNm/m
Kratkotrajni uticaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

| | | |
|---|---|---|
| Koef.uticaja prijanjanja arm. | k1= | 0.80 |
| Koeficijent dilatacijskog stanja | k2= | 0.50 |
| Koeficijent zaštitnog sloja | k3= | 3.40 |
| Koeficijent | k4= | 0.42 |
| Efektivna površina betona | $A_{c,ef}$= | 1080.4 cm² |
| Efektivni proc. armiranja | ρef= | 3.52 % |
| Položaj neutralne linije | xn= | 7.41 cm |
| Napon zategnute armature | σs= | 140.3 MPa |
| Koef. prijanjanja armature | β1= | 1.00 |
| Koef. dugotrajnosti opterećenja | β2= | 0.40 |
| Ekvivalentni prečnik šipke | Øeq= | 22.00 mm |
| Zaštitni sloj betona | c= | 49.00 mm |
| Naponu u armaturi pri pojavi prsline | σsr= | 109.8 MPa |
| Koeficijent | ζa= | 0.69 |
| Relativna prosečna dilatacija | εm= | 0.48 ‰ |
| **Maksimalni razmak između prslina** | **Sr,max=** | **27.29 cm** |
| **Širina prslina** | **ak(t∞)=** | **0.13 mm** |

Максимални напон на тлу




Усвојена арматура

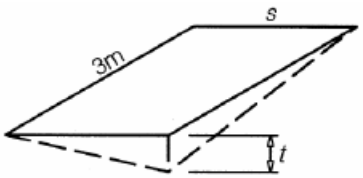
| | | |
|---|---|---|
| Горња плоча - доња зона | главна арматура | Ø25/10 |
| | подеона арматура | Ø16/10 |
| Доња плоча - горња зона | главна арматура | Ø20/10 |
| | подеона арматура | Ø14/20 |
| Углови плоча - зид | главна арматура | Ø25/20 + Ø20/20 |
| | подеона арматура | Ø14/20 |

## УВРТАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА

Провера ове деформације врши се у складу са таб. А2.7 стандарда SRPS EN1990:2012

Увртање мора да се провери на прилазу моста, преко моста и на излазу са моста [видети А2.4.4.1 (2) П].

(2) Максимално увртање $t$ [mm/3m] колосека $s$ [m] од 1,435 метара, мерено на дужини од 3 m (слика А2.1) не треба да пређе вредности дате у табели А2.7:




**Слика А2.1 — Дефиниција увртања плоче моста**

**Табела А2.7 — Граничне вредности за увртање коловозне конструкције моста**

| Опсег брзине $V$(km/h) | Максимално увртање $t$ (mm/3m) |
|---|---|
| $V \leq 120$ | $t \leq t_1$ |
| $120 < V \leq 200$ | $t \leq t_2$ |
| $V > 200$ | $t \leq t_3$ |

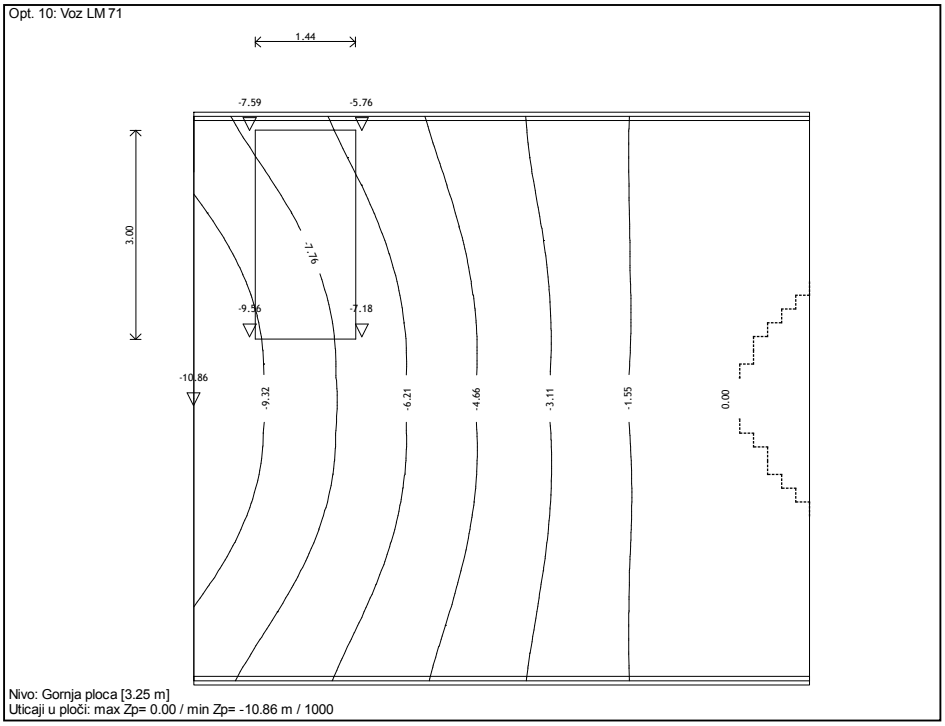
НАПОМЕНА Вредности за $t$ могу да се дефинишу у националном прилогу. Препоручене вредности за скуп $t$ су:

$t\,1 = 4{,}5$

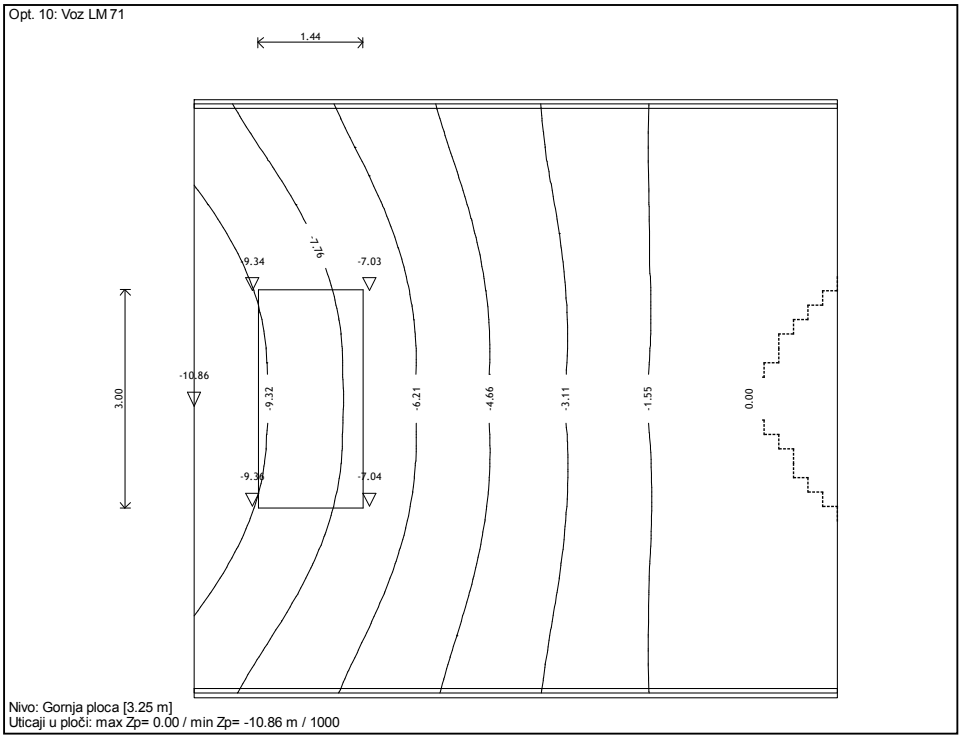
$t\,2 = 3{,}0$

$t\,3 = 1{,}5$

- Провера увртања за саобраћајно оптерећење на средини и на почтеку плоче:




$9.56 - 5.76 = 3.8\ mm < 4.5\ mm$

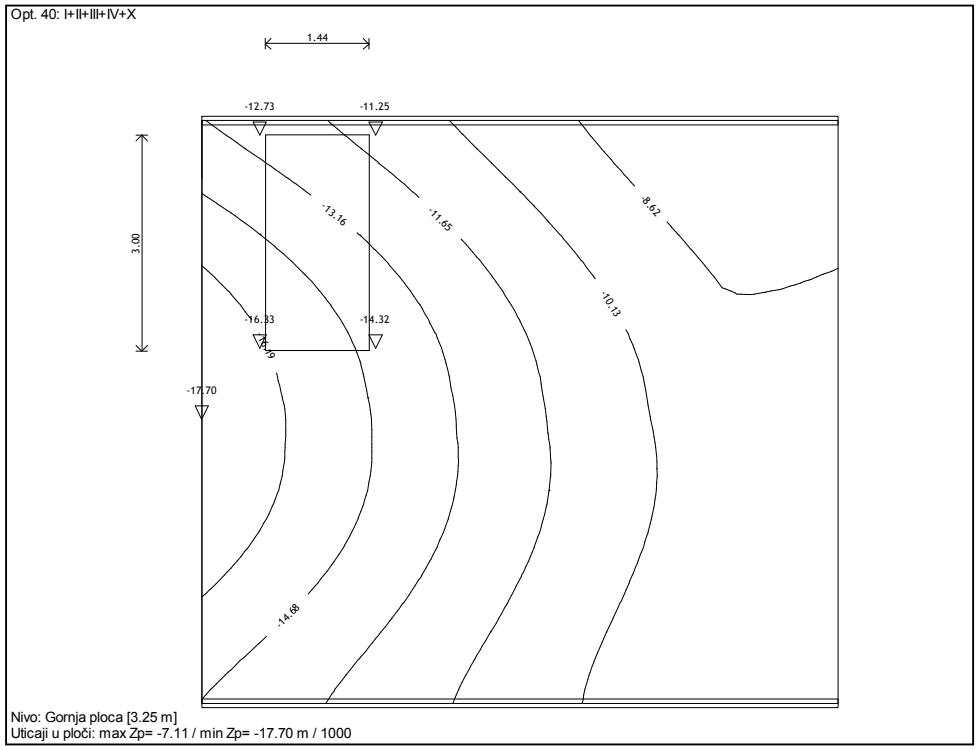



$9.36 - 7.03 = 2.33\ mm < 4.5\ mm$

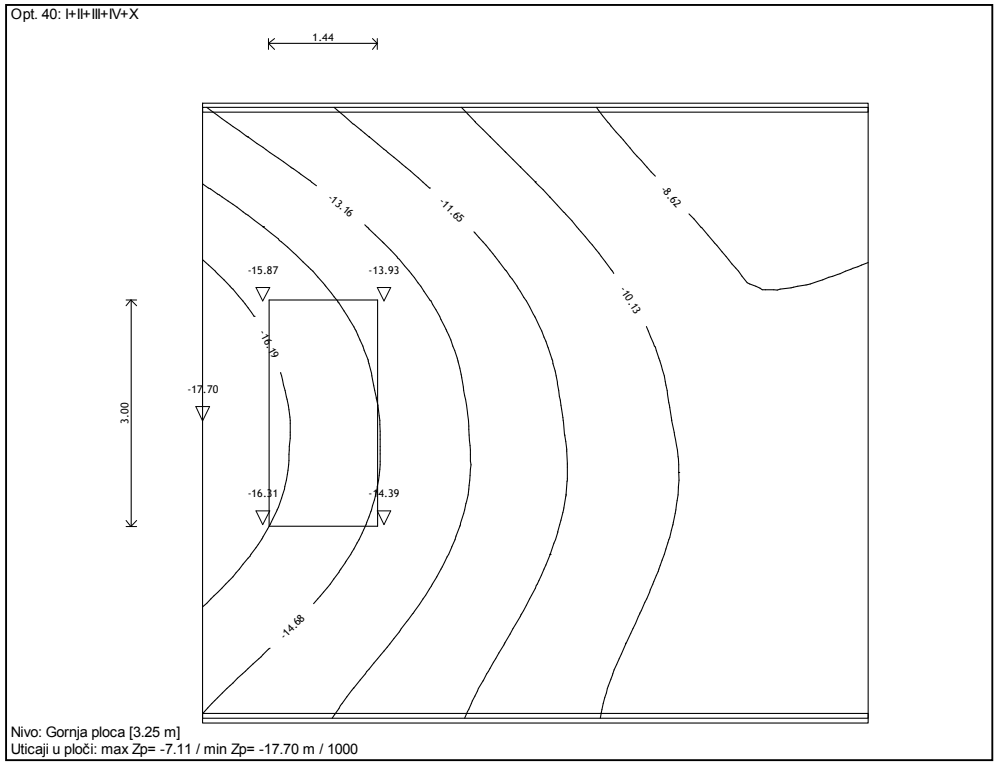
(3)П Укупно увртање колосека услед било ког увртања које може да буде присутно у колосеку, онда када мост није под дејством железничког саобраћаја (на пример у прелазној кривини), плус увртање колосека услед укупне деформације моста проистекле из дејства железничког саобраћаја, не сме прећи $t_T$.

НАПОМЕНА Вредност за $t_T$ може да се дефинише у националном прилогу. Препоручена вредност за $t_T$ је 7,5 mm/3m.

- Провера увртања за стално и саобраћајно оптерећење на средини и на почтеку плоче:

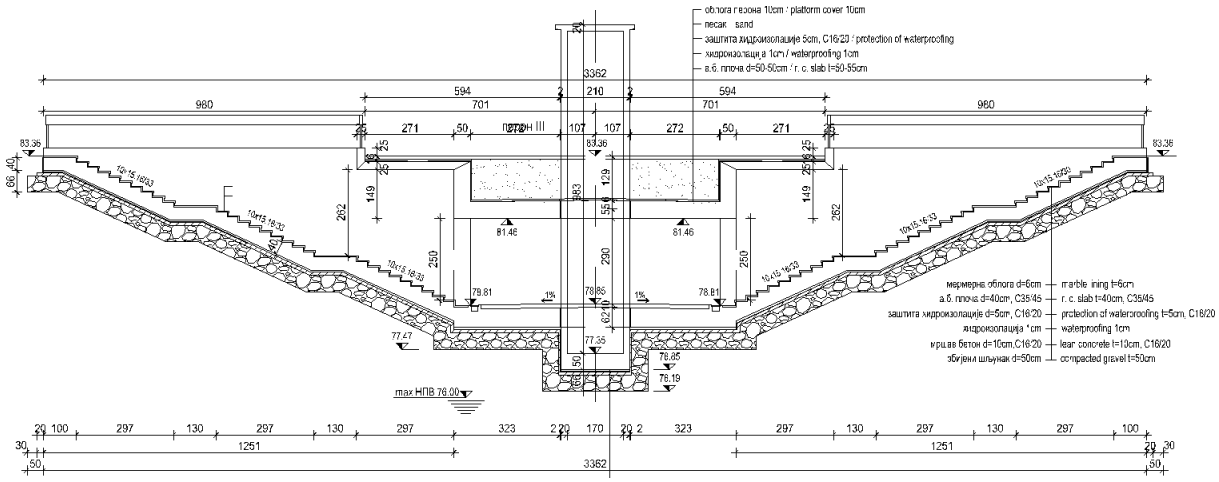



$16{,}33 - 11{,}25 = 5{,}03\ mm < 7{,}5\ mm$




$16{,}31 - 13{,}93 = 2{,}38\ mm < 7{,}5\ mm$

# 2. Статички прорачун за степенишну кампаду за перон III




## 1. КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕТОНА

Усвојена минимална марка бетона

- Услов агресивности средине **C 30/37**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Карактеристична чврстоћа бетона на притисак старог 28 дана: | $f_{ck}$= | 35,00 | N/mm$^2$ |
| Средња затезна чврстоћа бетона | $f_{ctm}$= | 3,20 | N/mm$^2$ |
| Секантни (статиички) модул еластичности | $E_{cm}$= | 33500 | N/mm$^2$ |

**Класа изложености објекта**

**XC4 За циклично влажну и суву средину**

**Најмања дебљина заштитног слоја бетона**

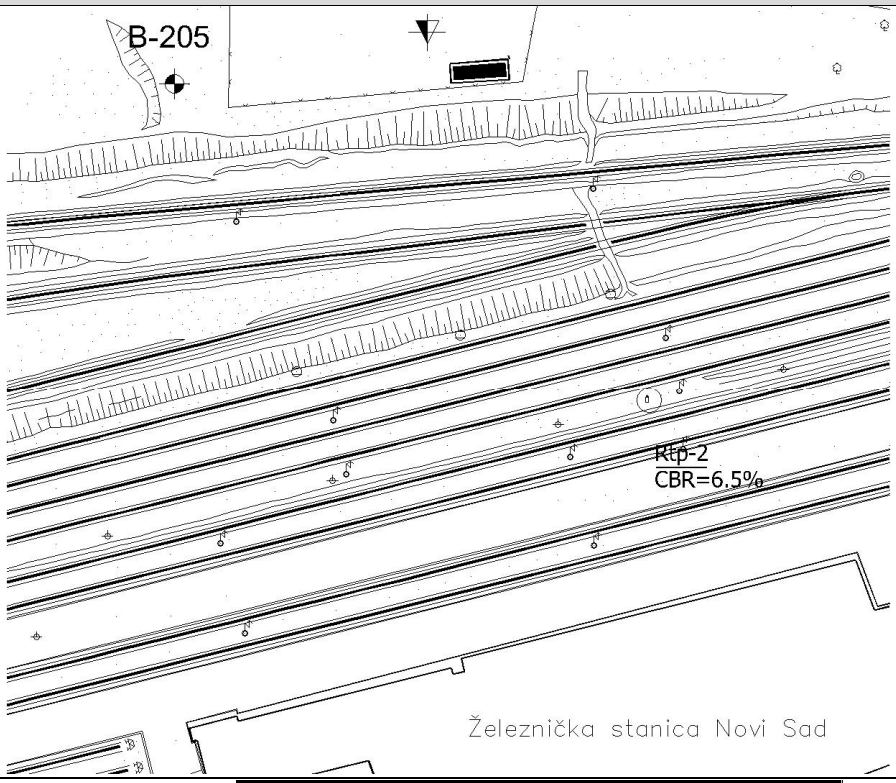
- Класа конструкције **S6**
- Класа изложености **XC4** → $c_{min,dur}$= 40 mm
- Сигуран пренос сила $c_{min,b}$= 20 mm
- Додатна вредност $\Delta_{c,dev}$= 10 mm

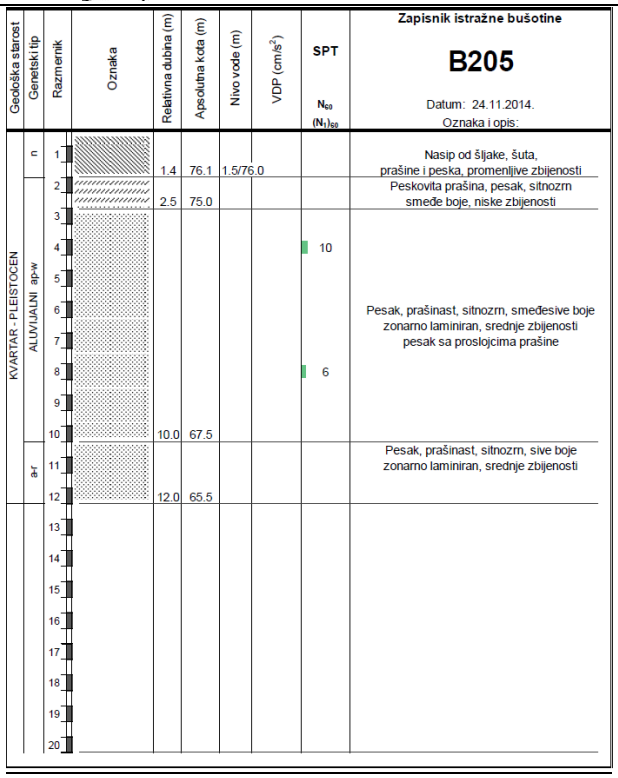
**Усвојен заштитни слој** $C_{nom}=c_{min}+\Delta_{c,dev}$= 50 mm

## 2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЧЕЛИКА

Врста челика **B500B**

## 3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА



## 4. АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

1.1 Стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сопствена тежина степеништа | Аутоматски из модела Tower-a | | |
| 1.2. Додатно стално оптерећење | | | |
| Део бетонског зида 30x25 cm | $g_{bz}$=7.50m x 24.0 kN/m$^3$= | 1.87 | kN/m |
| Ограда | $g_o$ = | 0.2 | kN/m |
| Мермерна облога d=4.00 cm | $g_b$=0,04m x 24 kN/m$^3$= | 0.96 | kN/m$^2$ |
| Ризла 4 cm | $g_{riz}$=0,04m x 22 kN/m$^3$= | 0.88 | kN/m$^2$ |
| Туцаник 15 cm | $g_т$=0,15m x 22 kN/m$^3$= | 3.30 | kN/m$^2$ |
| Шљунак 20 cm | $g_š$=0,20m x 18 kN/m$^3$= | 3.60 | kN/m$^2$ |
| Земља 100 cm | $g_z$=1.00m x 19 kN/m$^3$= | 19.0 | kN/m$^2$ |
| Облога на доњој плочи | $g_{ob}$=0.10m x 24 kN/m$^3$= | 2.40 | kN/m$^2$ |
| Хидроизолација | $g_{hid}$=0.01m x 24 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |
| Газишта | $g_{gaz}$=0.075m x 24 kN/m$^3$= | 1.80 | kN/m$^2$ |
| Оптерећење од надстрешнице | $G_{nad}$= | 50.8 | kN |
| Каљено стакло | $g_{ks}$=2m x 3mm x 25 kN/m$^3$= | 0.15 | kN/m' |

1.3 Људска навала на перону и степеништу — p= 5.00 kN/m$^2$

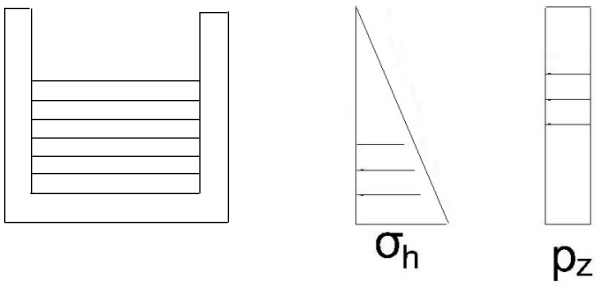
1.4 Хоризонтални притисак тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.4.1. Стално оптерећење | | | |
| Сопствена тежина тежина | $g_p$=0.50m x 25.0 kN/m$^3$= | 12.50 | kg/m$^2$ |
| 1.4.2. Додатно стално оптерећење | | | |
| Хидроизолација | $g_h$=0.01m x 24.0 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |

1.4.3. Хоризонтални притисак тла у миру за део објекта ван перона

Карактеристике насутог тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| -угао трења | ϕ= | 30° | |
| -специфична тежина | γ= | 19 | kN/m$^3$ |
| -кохезија | c= | 0 | kPa |




Вертикални напони уз ивицу конструкције

| | | | |
|---|---|---|---|
| -висина пресека | h= | 4,66 | m |
| -притисак на месту пресека | $p_z$=h·γ= | 88,54 | kN/m$^2$ |

Притисак тла у стању мировања

$K_O = (1 - \sin\phi')x\sqrt{OCR}$ — OCR= 1.00

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $K_0$= | 0,50 | |
| Напон без подземне воде | $\sigma_h=p_z \cdot K_0$= | 44.27 | kN/m$^2$ |
| Притисак тла услед збијања | $p_z$= | 40 | kN/m$^2$ |

1.5 Оптерећење снегом

Оптерећење од надстрешнице:

- снег 1 (пуно оптерећење на целој надстрешници)

  $R_{s1}$=34.525 kN
- снег 2 (пуно оптерећење на једној половини а половина оптерећења на другој половини надстрешнице)

  $R_{s2}$=188 kN $M_{2s2}$=27.79 kNm

1.5 Оптерећење ветром

1.5.1 Брзина ветра, ударни притисак ветра

Локација објекта: Нови Сад

Основна брзина ветра према SRPS U.C7.110/1991:

$v_{m,50,10}$ = 21 m/s (осредњена на 3600s)

Временски интервал осредњавања фундаменталне основне брзине ветра $v_{b,0}$ је 600s, па је потребно извршити конверзију:

| | | | |
|---|---|---|---|
| t = | 600 | s | време осредњавања $v_{b,0}$ |
| $k_t$ = | 1,0928 | | |

Фундаментална основна брзина ветра према SRPS EN1991-1-4:

$v_{b,0} = v_{m,50,10}\ k_t$ = 22,9482 m/s

Усвојена је $v_{b,0}$ = 23 m/s

Основна брзина ветра:

| | | |
|---|---|---|
| $c_{dir}$ = | 1 | коефицијент правца, препоручена вредност |
| $c_{season}$ = | 1 | коефицијент сезонског деловања, препоручена вредност |

$v_b = c_{dir}\ c_{season}\ v_{b,0}$ = 23 m/s

Средња брзина ветра на висини *z* изнад терена:

Усвојена је храпавост терена 2. категорије:

| | | |
|---|---|---|
| $z_0$ = | 0,05 | m |
| $z_{min}$ = | 2 | m |
| $k_r$ = | 0,19 | |

Коефицијент храпавости по висини

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| cr(z) | 0,5692 | 0,701 | 0,778 | 0,833 |

$c_0(z)$ = 1 коефицијент топографије, препоручена вредност

Вредности средње брзине ветра по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| $v_m(z)$[m/s] | 13,09 | 16,12 | 17,89 | 19,15 |

Турбуленција ветра

$k_I$ = 1 коефицијент турбуленције
σv = 4,37 m/s

Вредност интензитета турбуленције по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Iv(z) | 0,334 | 0,271 | 0,244 | 0,228 |

Ударни притисак ветра:

ρ = 1,25 kg/m$^3$

Вредност ударног притиска ветра по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|
| $q_p(z)$ | 0,357 | 0,471 | 0,542 | 0,595 | [kN/m$^2$] |

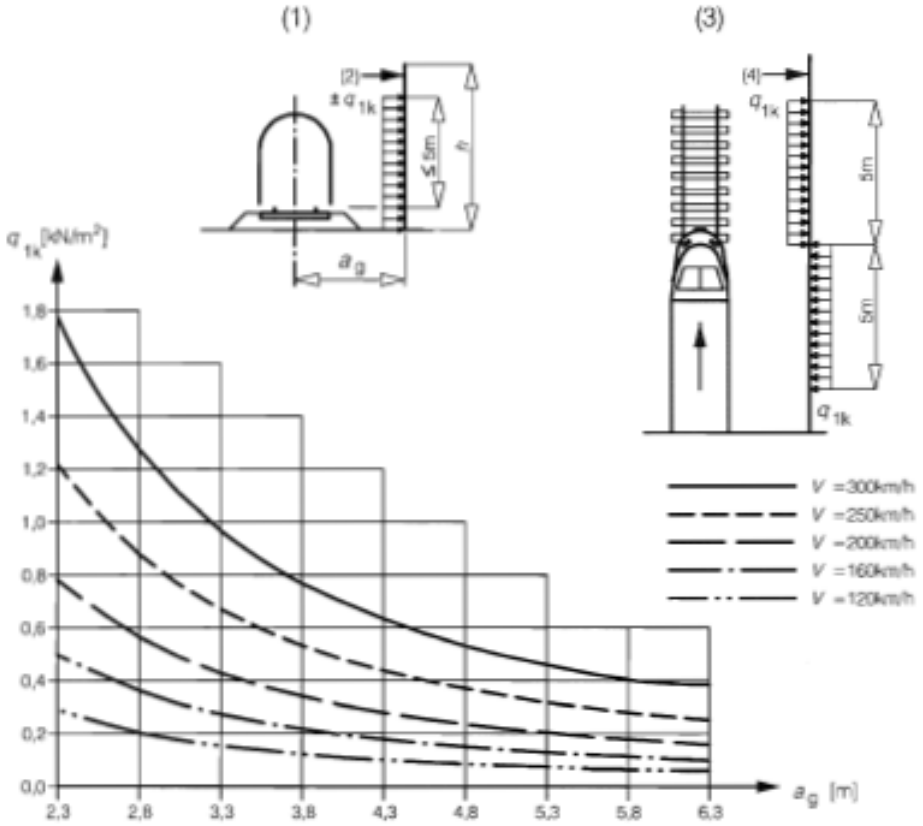
Ветар у попречном правцу:

- оптерећење од ограде $p_1$=1,04 kN/m' $m_1$=1,04 kNm/m' (наветрена страна)
  $p_2$=0,754kN/m' $m_2$=0,754 kNm/m' (заветрена страна)
- оптерећење од стубова надстрешнице
  $R_{w1}$=39.36 kN $M_{2w1}$=5.14 kNm

Ветар у подужном правцу:

- оптерећење од ограде p=0,942 kN/m' $m_1$=0,942 kNm/m'
- оптерећење од стубова надстрешнице
  $M_{1w2}$=37.72 kNm

1.6 Аеродинамични удар




(5) At the start and end of structures adjacent to the tracks, for a length of 5 m from the start and end of the structure measured parallel to the tracks the equivalent loads in 6.6.2 to 6.6.6 should be multiplied by a dynamic amplification factor of 2,0.

$a_g$=3.9 m

$q_{1k}$=0.11 kN/m$^2$*2=0.22 kN/m$^2$

h=2m (висина ограде)

Утицај на зид :
p=0.22*2=0.44 kN/m'

# Димензионисање

## *Ulazni podaci - Konstrukcija*

### Šema nivoa

| Naziv | z [m] | h [m] |
|---|---|---|
| Gornja ivica zida | 4.87 | 0.20 |
| Podest 3 | 4.67 | 1.37 |
| Gornja ploca | 3.30 | 0.15 |
| Podest 2 | 3.15 | 1.52 |
| Podest 1 | 1.63 | 1.63 |
| Donja ploca | 0.00 | |

### Tabela materijala

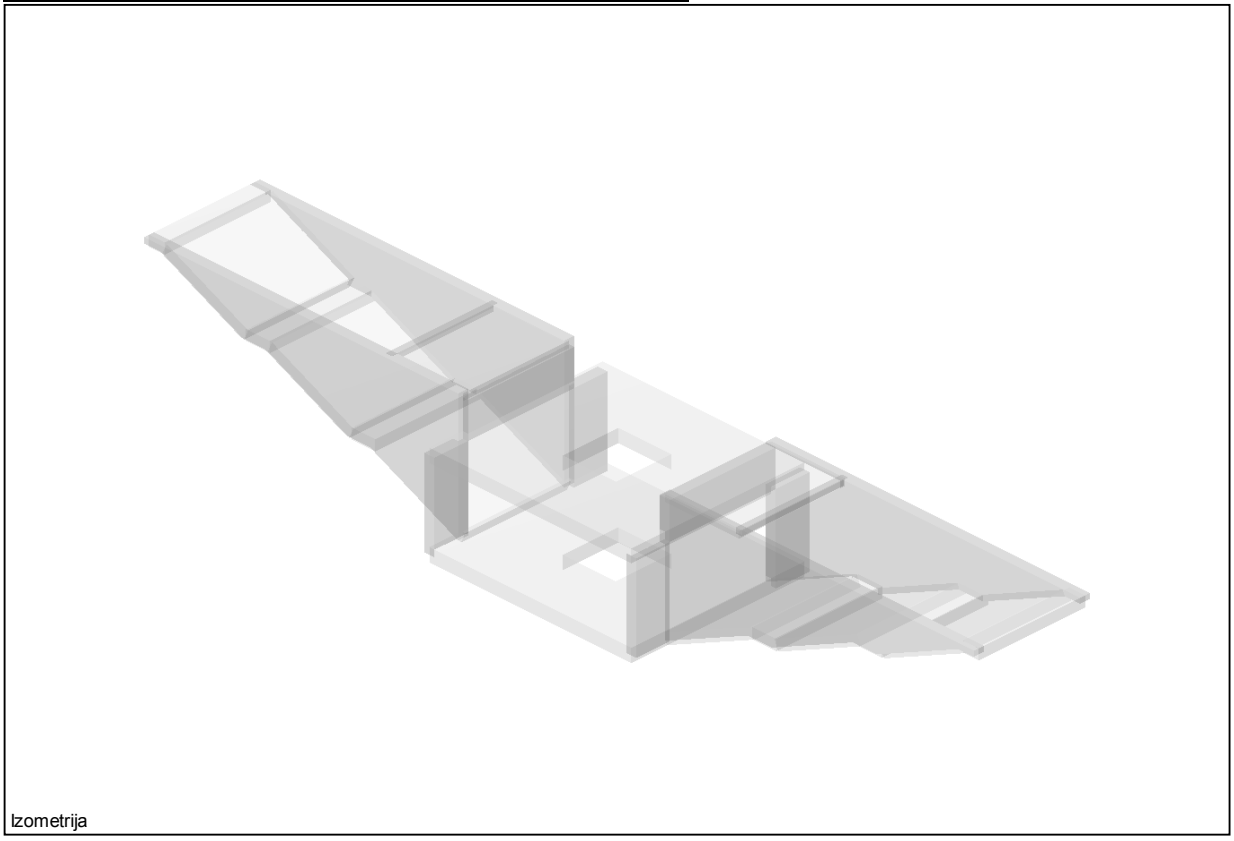
| No | Naziv materijala | E[kN/m2] | μ | γ[kN/m3] | αt[1/C] | Em[kN/m2] | μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C 30/37 | 3.300e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.300e+7 | 0.20 |

### Setovi ploča

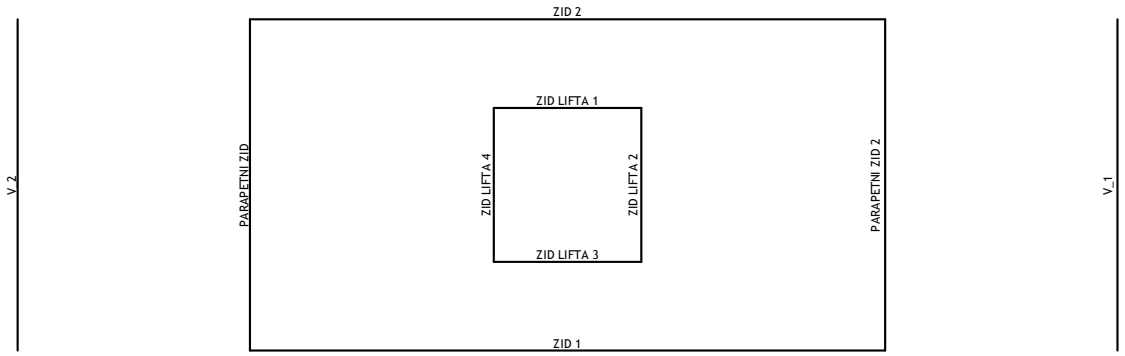
| No | d[m] | e[m] | Materijal | Tip proračuna | Ortotropija | E2[kN/m2] | G[kN/m2] | α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <1> | 0.500 | 0.250 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <2> | 0.400 | 0.200 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <4> | 0.250 | 0.125 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |

### Setovi površinskih oslonaca

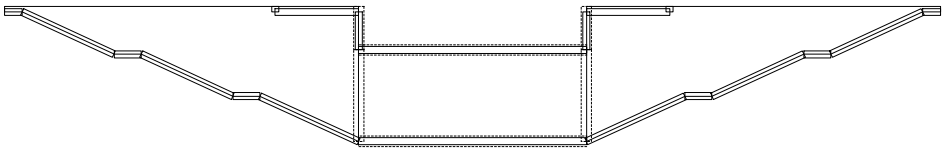
| Set | K,R1 | K,R2 | K,R3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 4.000e+3 | 4.000e+3 | 7.500e+3 |



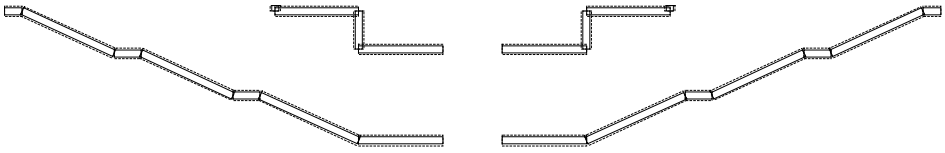
Izometrija



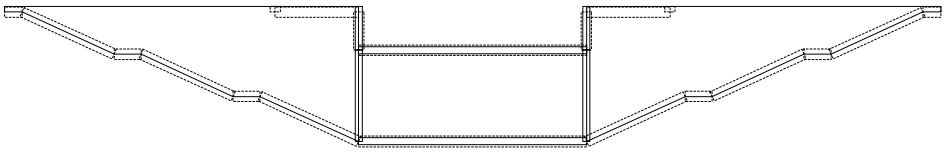

Dispozicija ramova



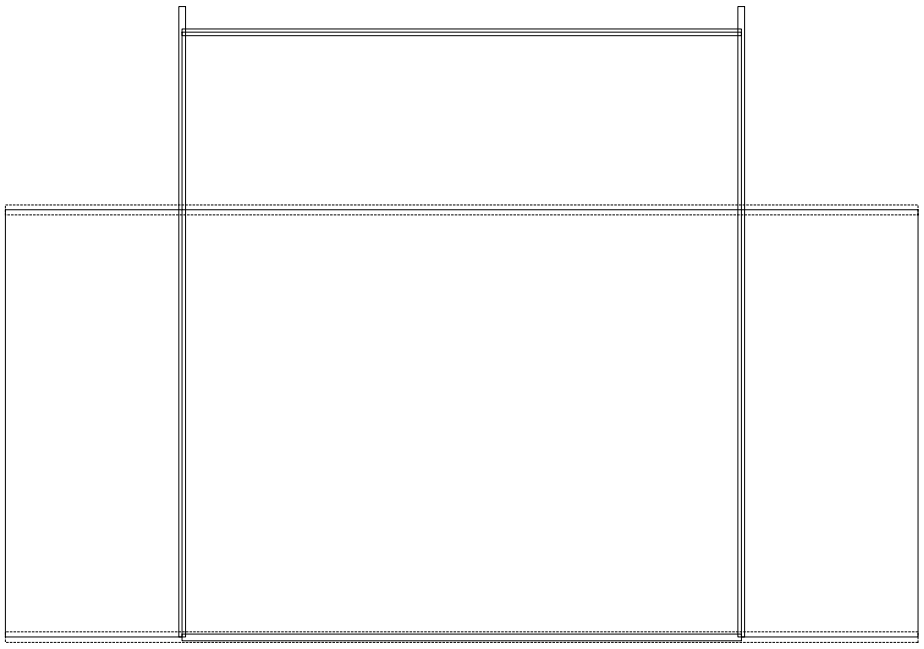
Ram: ZID 1



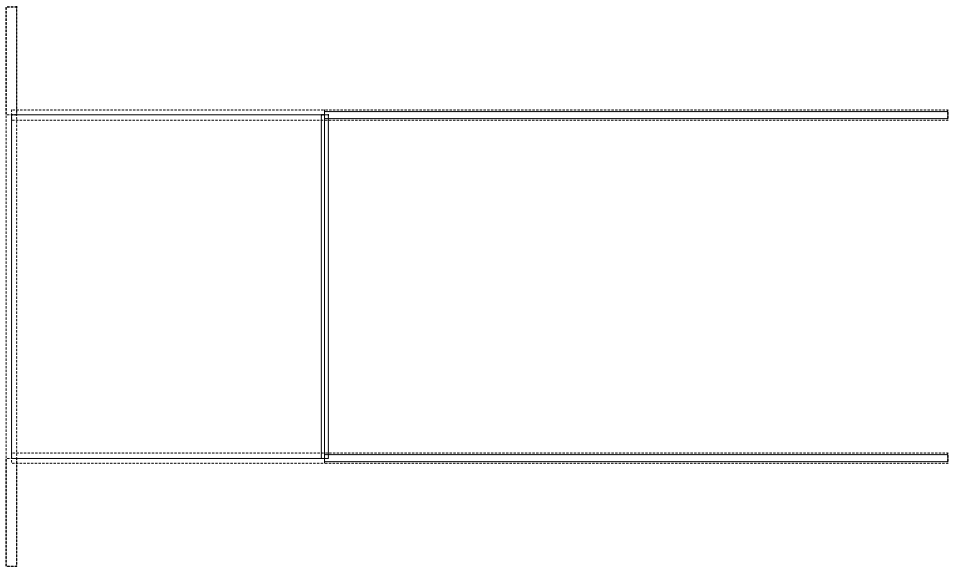
Ram: ZID LIFTA 3



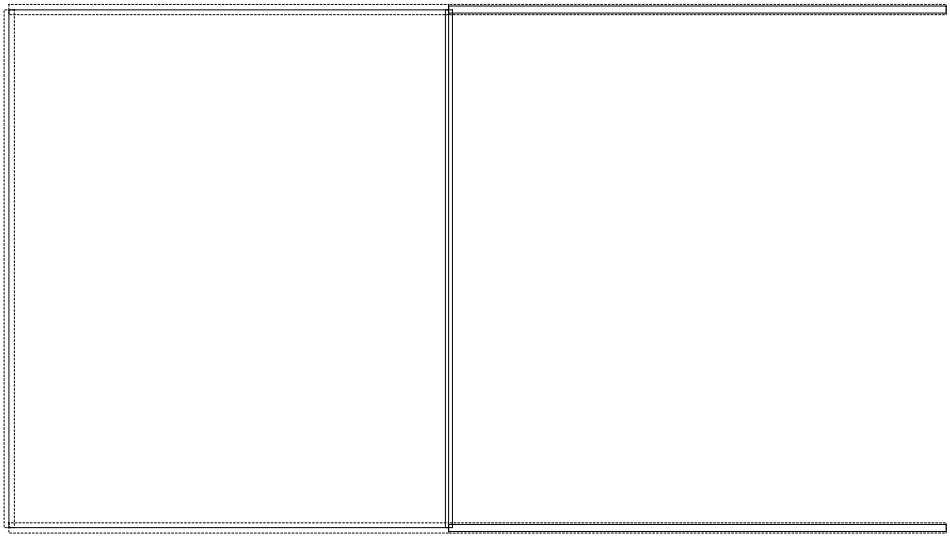
Ram: ZID 2



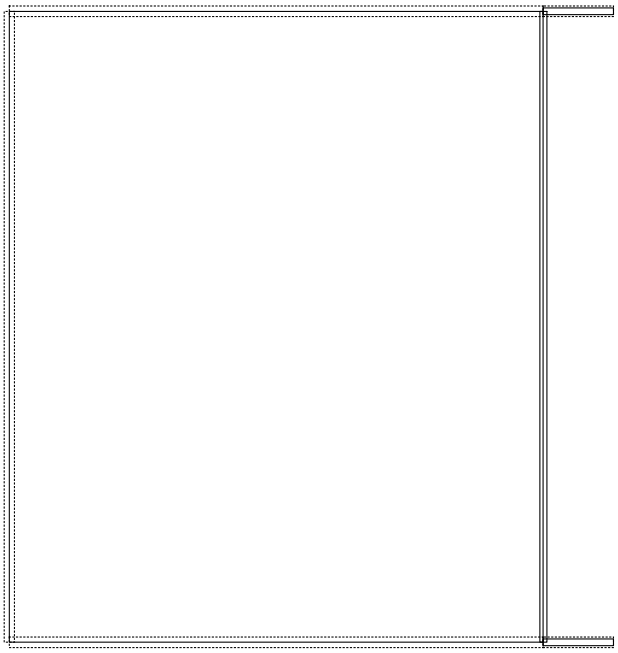
Ram: PARAPETNI ZID



Pogled: Stepenisni krak 1



Pogled: Stepenisni krak 2



Pogled: Stepenisni krak 3

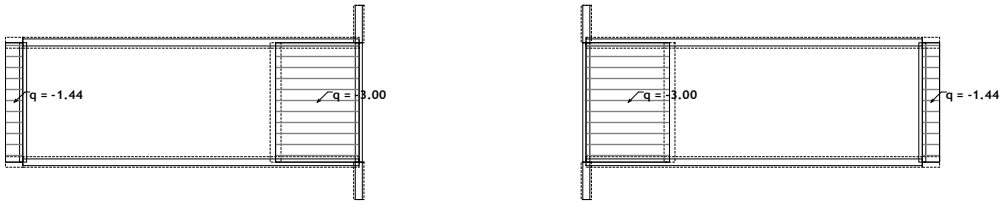
- Случајеви оптерећења

***Ulazni podaci - Opterećenje***

Lista slučajeva opterećenja

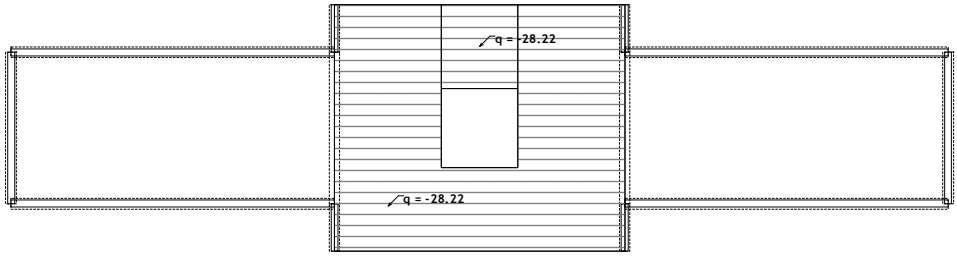
| LC | Naziv |
|---|---|
| 1 | Sopstvena tezina (g) |
| 2 | Dodatno stalno opterecenje |
| 3 | Horizontalni pritsak tla |
| 4 | Ljudska navala |
| 5 | Sneg 1 |
| 6 | Sneg 2 |
| 7 | Vetar-poprecno |
| 8 | Vetar-poduzno |
| 9 | Aerodinamicni pritisak |
| 10 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xV+0.9xVII |
| 11 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xV+0.9xVIII |
| 12 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xVI+0.9xVII |
| 13 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xVI+0.9xVIII |
| 14 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xV+0.9xVII |
| 15 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xV+0.9xVIII |
| 16 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVI+0.9xVII |
| 17 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVI+0.9xVIII |
| 18 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVII |
| 19 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xVI+1.5xVII |
| 20 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVIII |
| 21 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xVI+1.5xVIII |
| 22 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.9xVII+1.5xIX |
| 23 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.9xVIII+1.5xIX |
| 24 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVII+1.2xIX |
| 25 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVIII+1.2xIX |
| 26 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xIX |

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



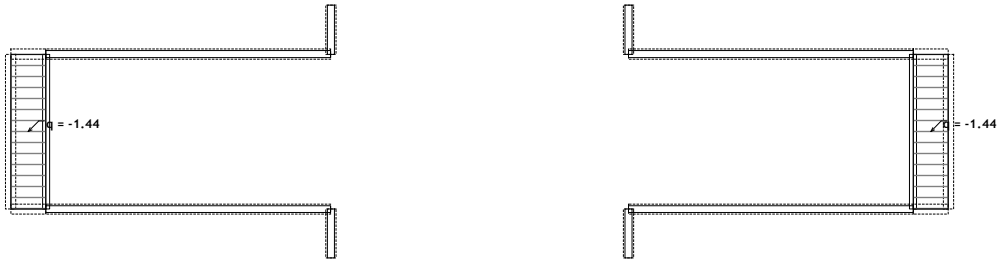

Nivo: Podest 3 [4.67 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje




Nivo: Gornja ploca [3.30 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

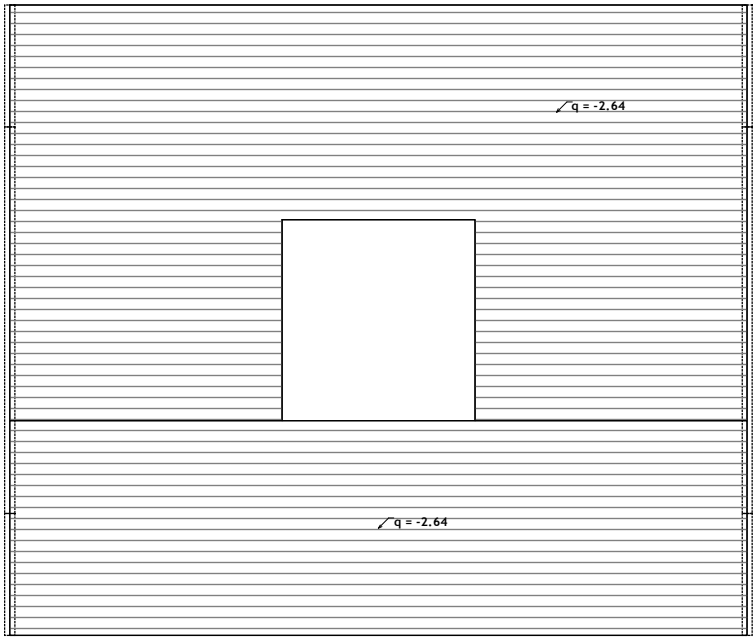



Nivo: Podest 2 [3.15 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

Nivo: Podest 1 [1.63 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

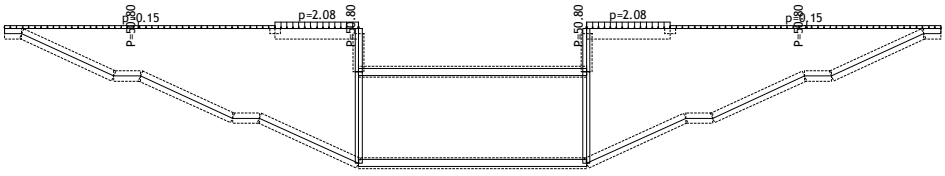



Nivo: Donja ploca [0.00 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

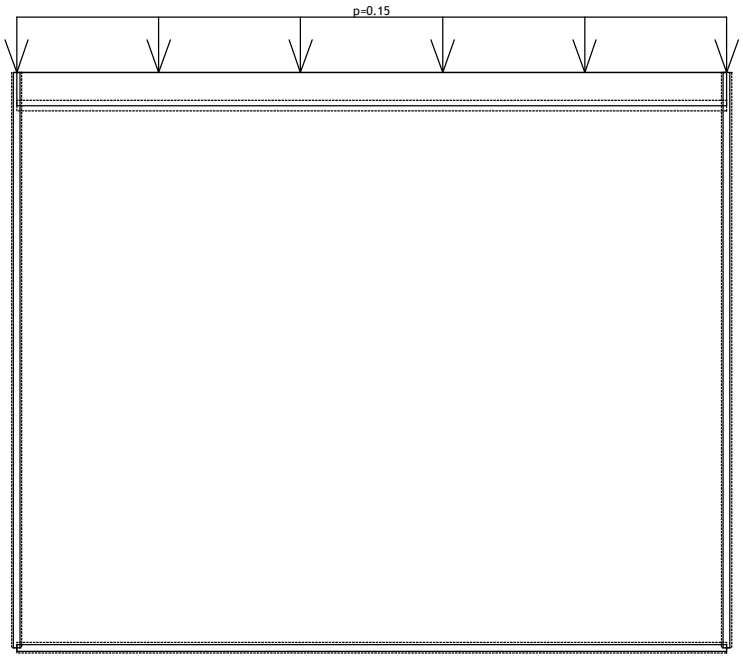
Ram: ZID 1

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



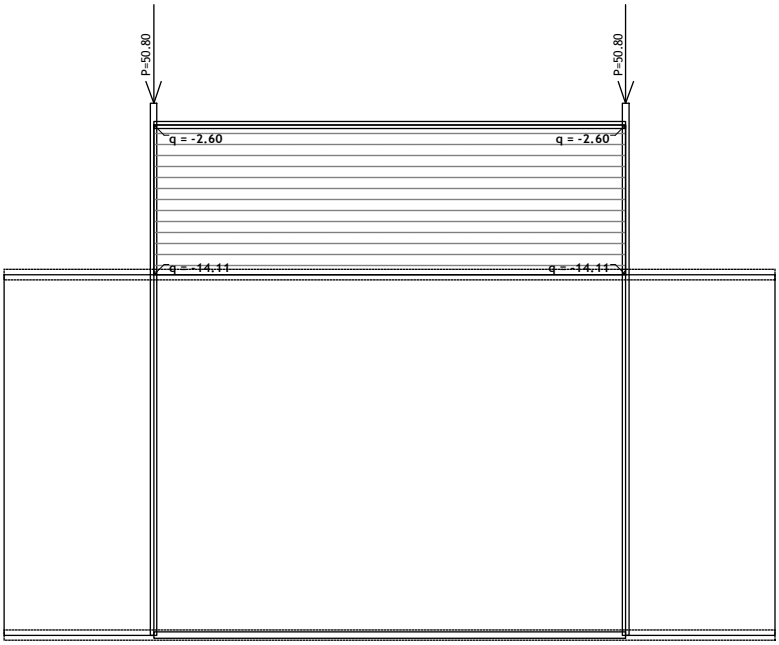

Ram: ZID 2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



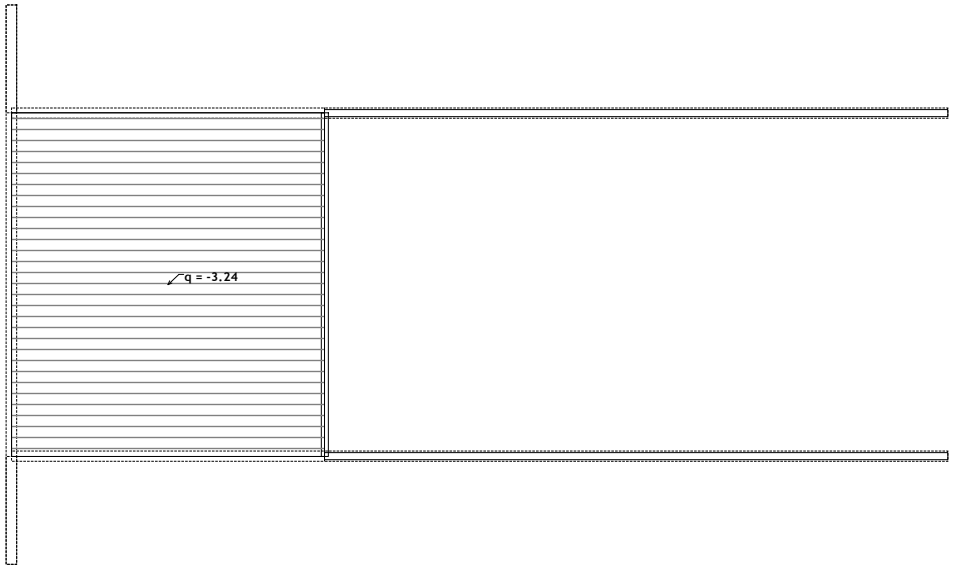

Ram: V_2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



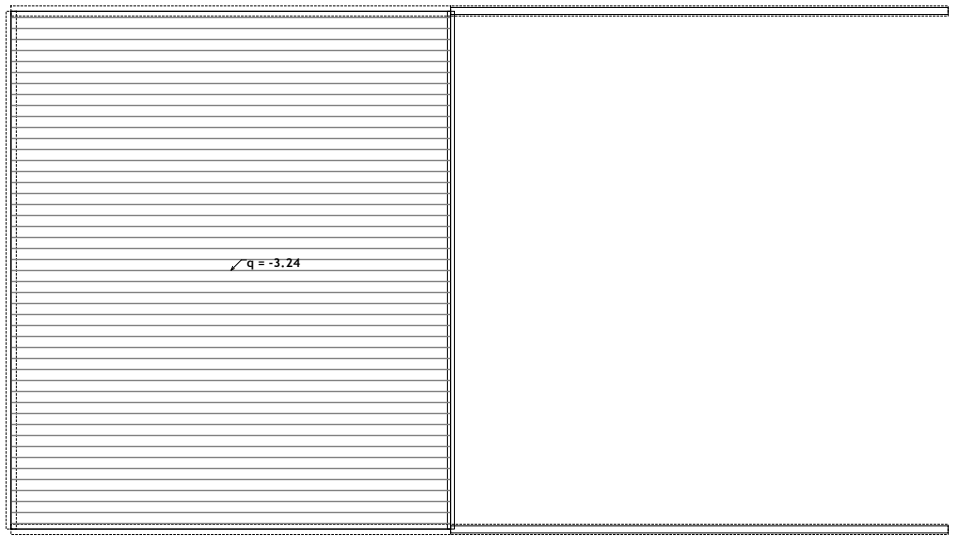

Ram: PARAPETNI ZID

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



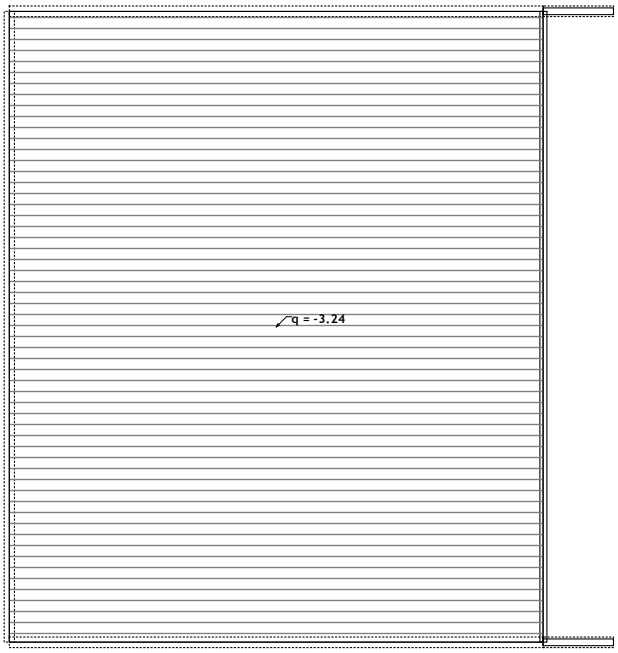

Pogled: Stepenisni krak 1

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



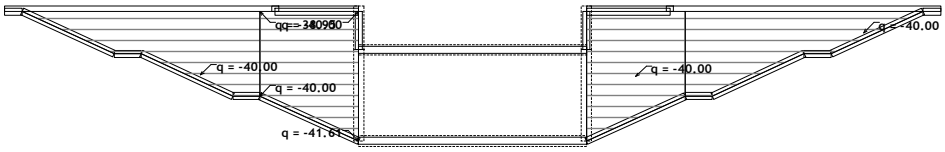

Pogled: Stepenisni krak 2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



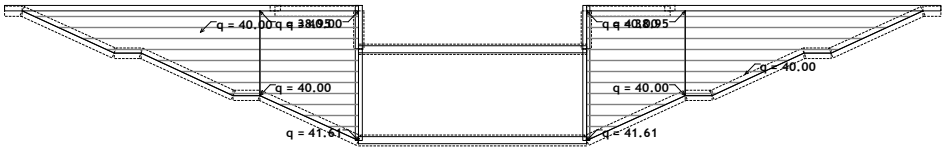

Pogled: Stepenisni krak 3

Opt. 3: Horizontalni pritsak tla



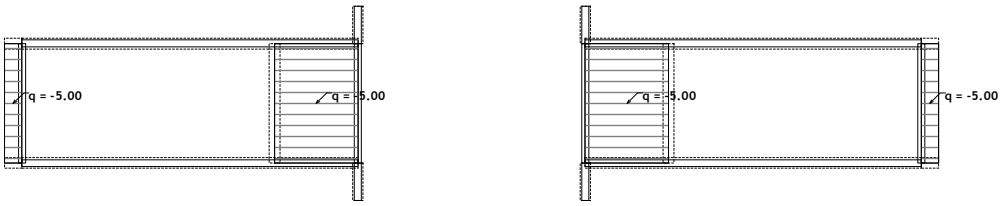

Ram: ZID 1

Opt. 3: Horizontalni pritsak tla



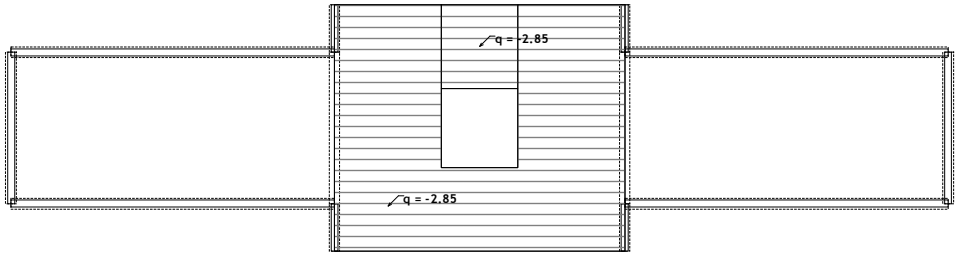

Ram: ZID 2

Opt. 4: Ljudska navala



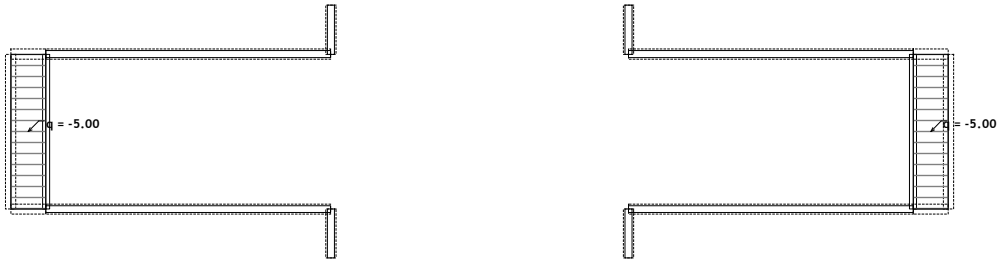

Nivo: Podest 3 [4.67 m]

Opt. 4: Ljudska navala




Nivo: Gornja ploca [3.30 m]

Opt. 4: Ljudska navala

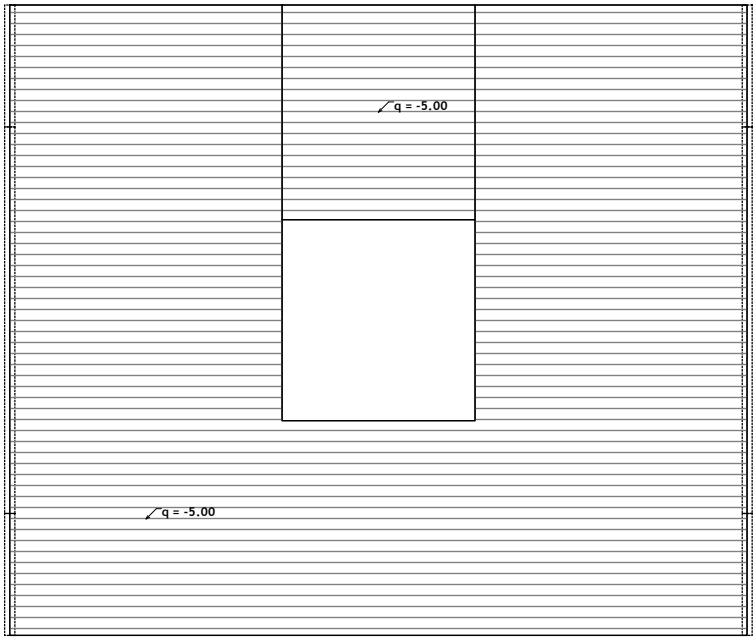



Nivo: Podest 2 [3.15 m]

Opt. 4: Ljudska navala

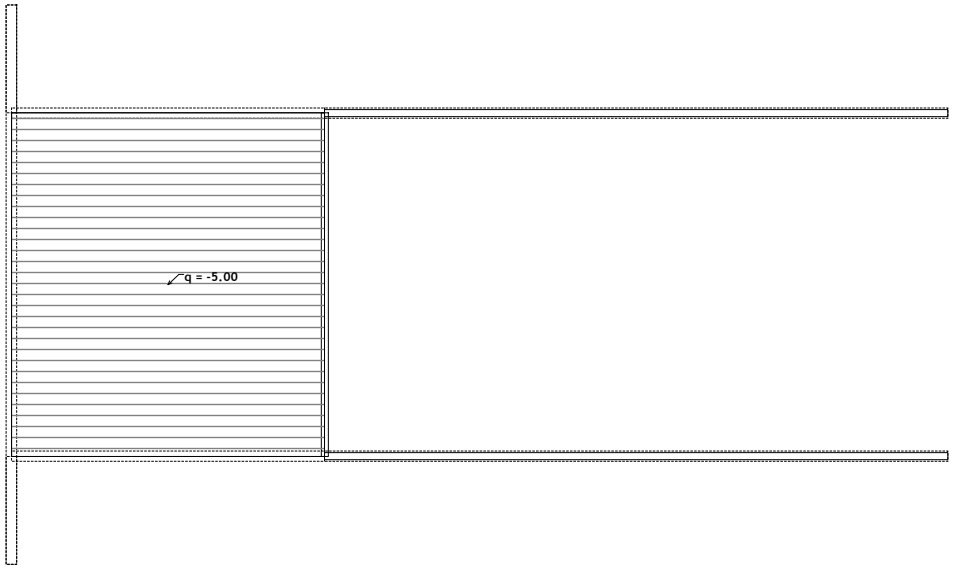
Nivo: Podest 1 [1.63 m]

Opt. 4: Ljudska navala



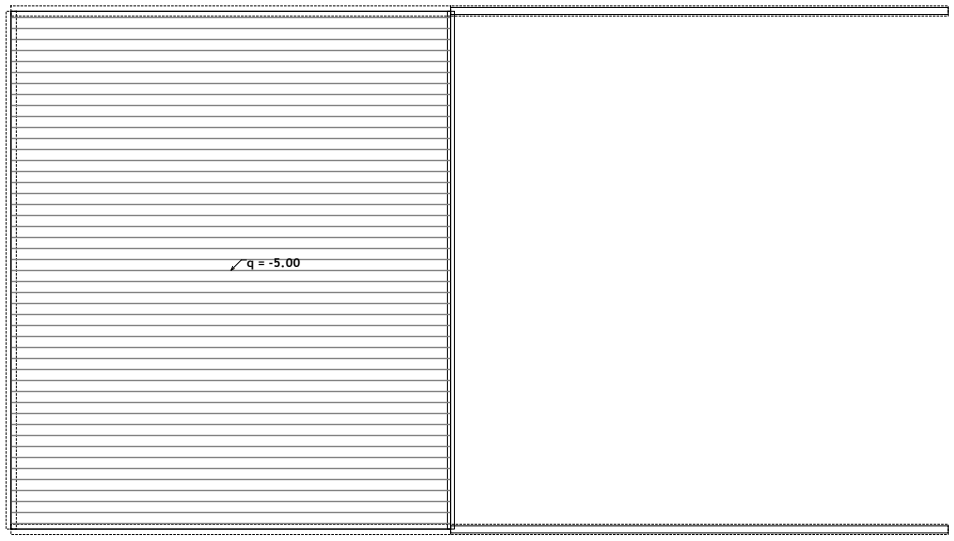

Nivo: Donja ploca [0.00 m]

Opt. 4: Ljudska navala



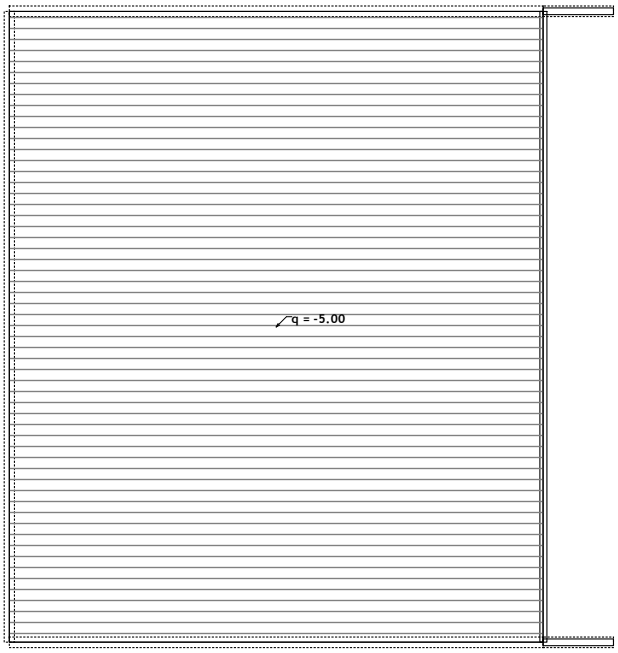

Pogled: Stepenisni krak 1

Opt. 4: Ljudska navala



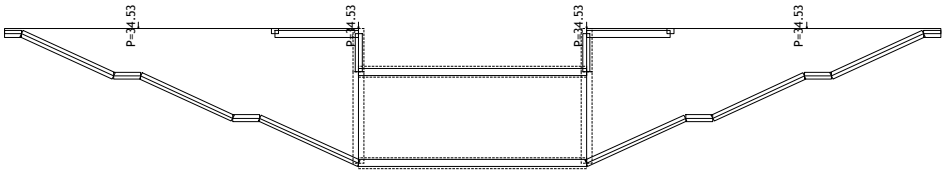

Pogled: Stepenisni krak 2

Opt. 4: Ljudska navala




Pogled: Stepenisni krak 3

Opt. 5: Sneg 1

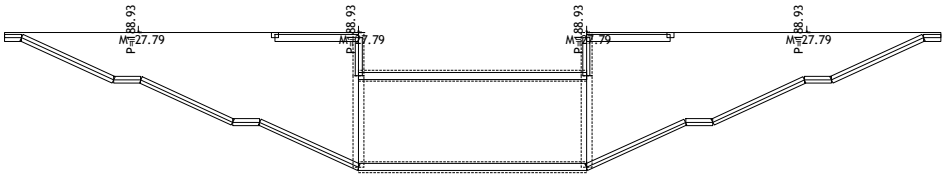



Ram: ZID 1

Opt. 5: Sneg 1

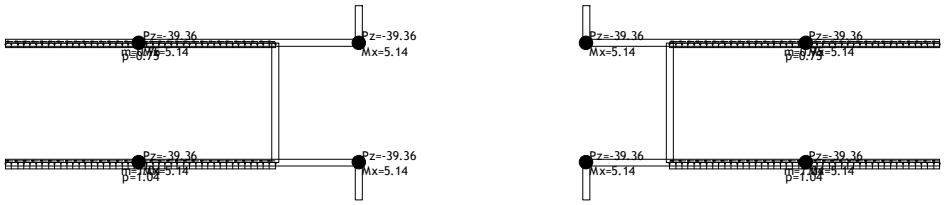
Ram: ZID 2

Opt. 6: Sneg 2



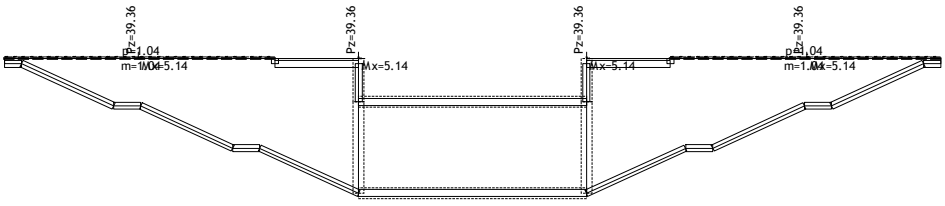

Ram: ZID 1

Opt. 7: Vetar-poprecno



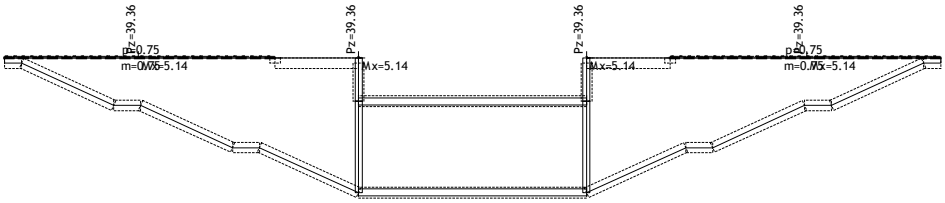

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

Opt. 7: Vetar-poprecno




Ram: ZID 1

Opt. 7: Vetar-poprecno



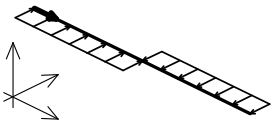

Ram: ZID 2

Opt. 8: Vetar-poduzno

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

Opt. 9: Aerodinamicni pritisak

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

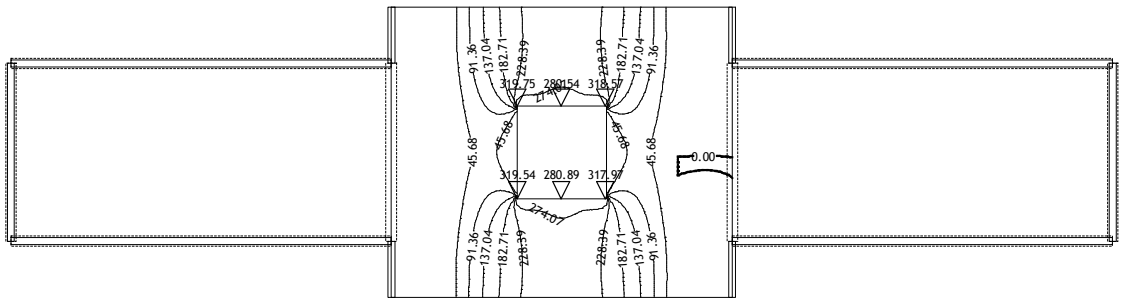


Linijske sile

| No | p[kN/m] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2 | -0.44 | 5.00 | 0.00 | 10.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |

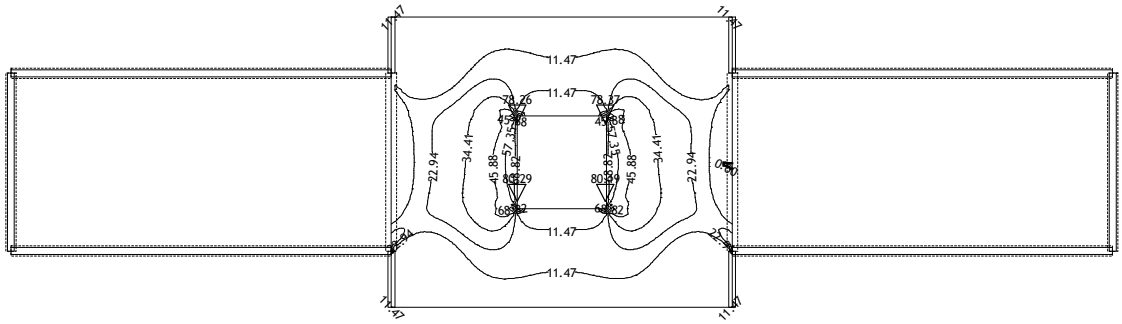
- Дијаграми утицаја

Opt. 28: [Anv] 9-26



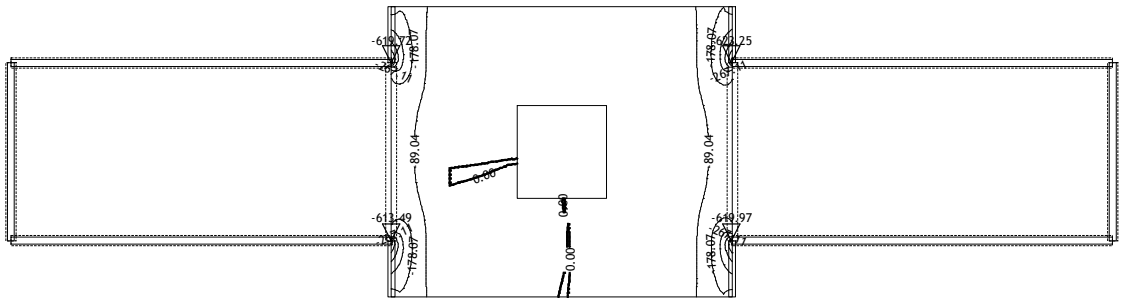

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 319.75 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



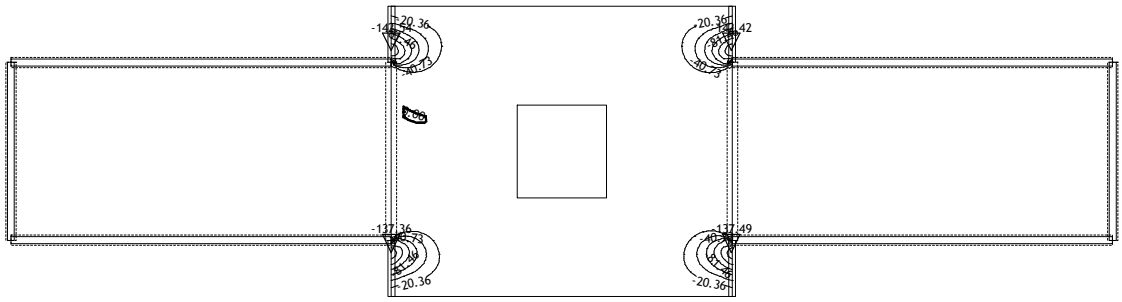

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max My= 80.29 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



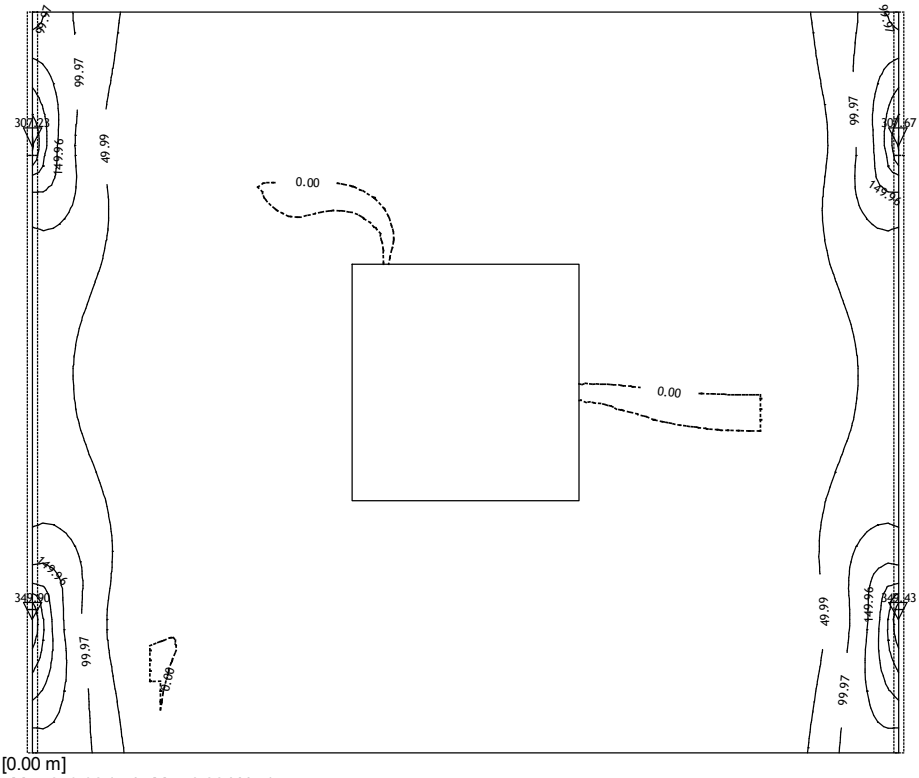

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -623.25 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



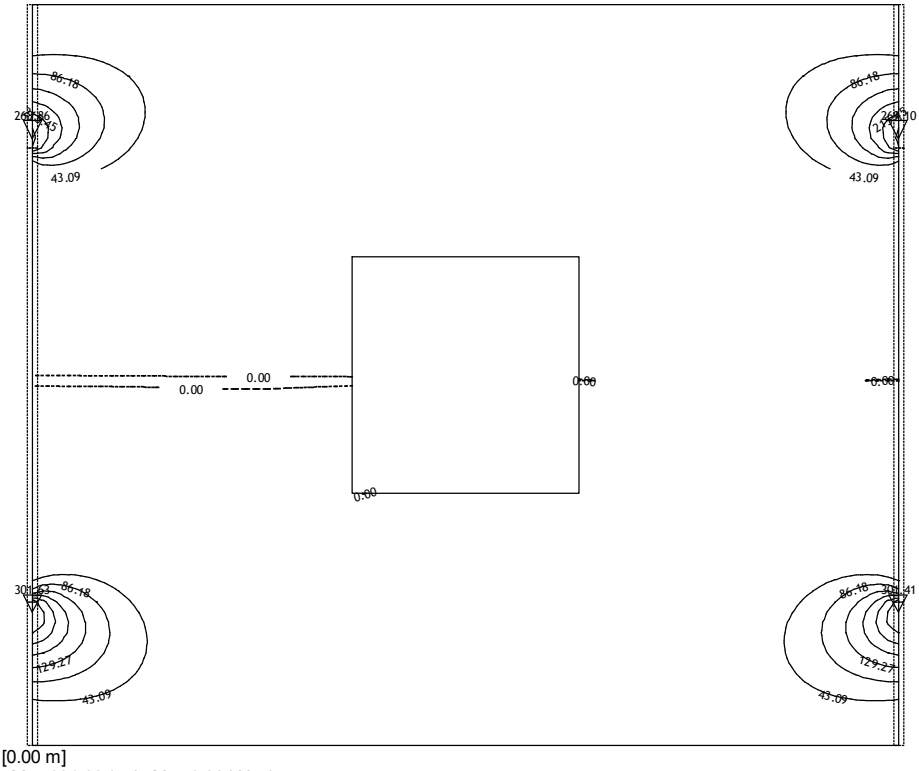

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -142.54 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



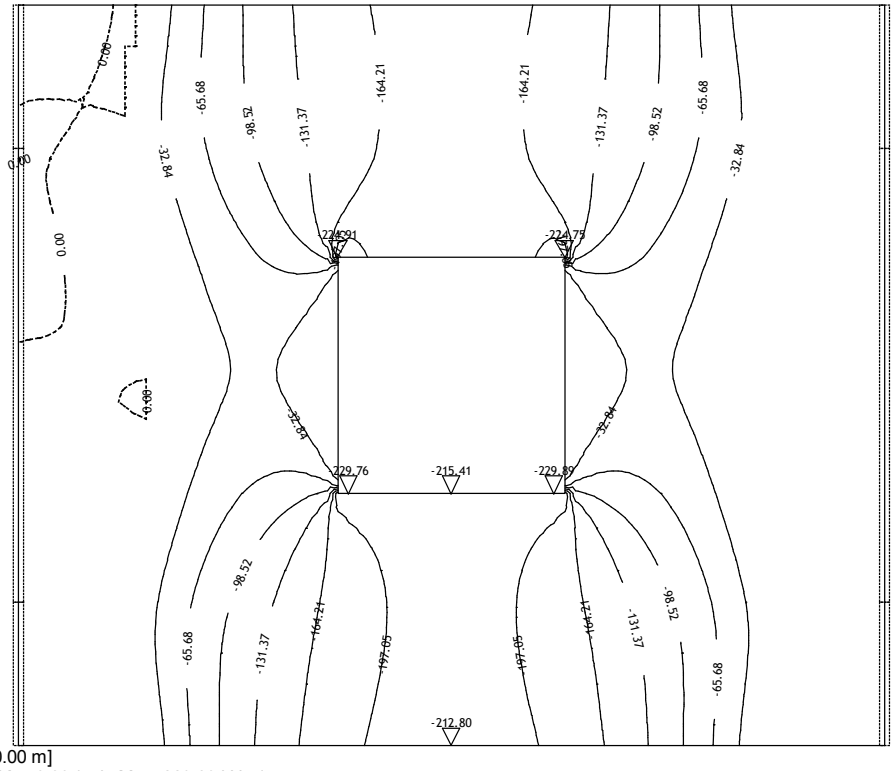

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u pločí: max Mx= 349.90 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



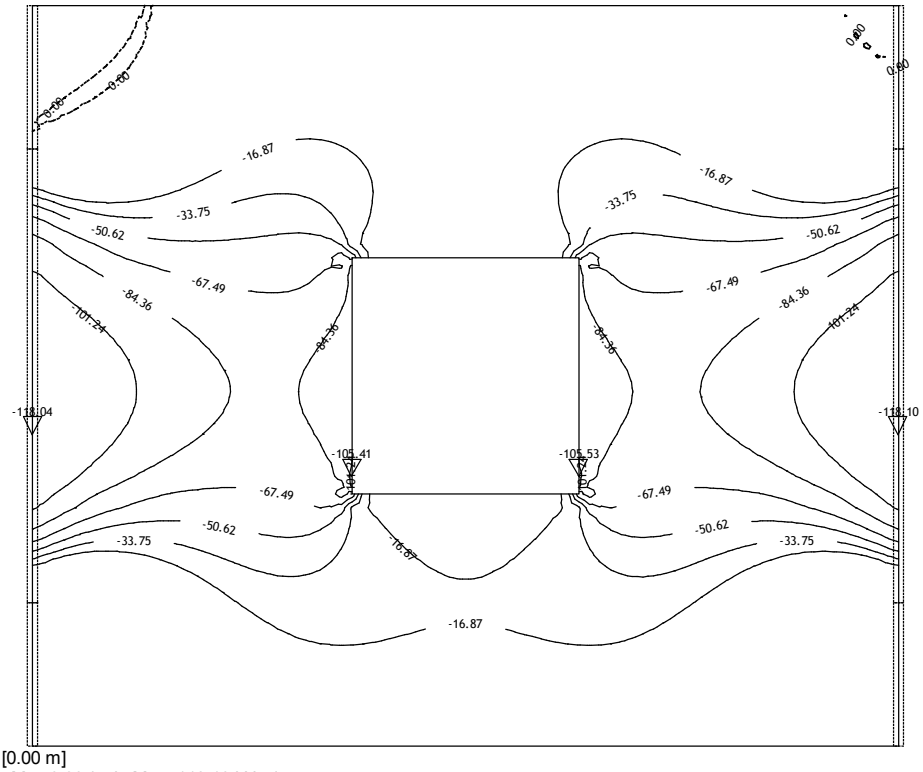

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u pločí: max My= 301.63 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u pločí: max Mx= 0.00 / min Mx= -229.89 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u pločí: max My= 0.00 / min My= -118.10 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 137.91 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Uticaji u ploči: max My= 57.95 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -78.73 kNm/m

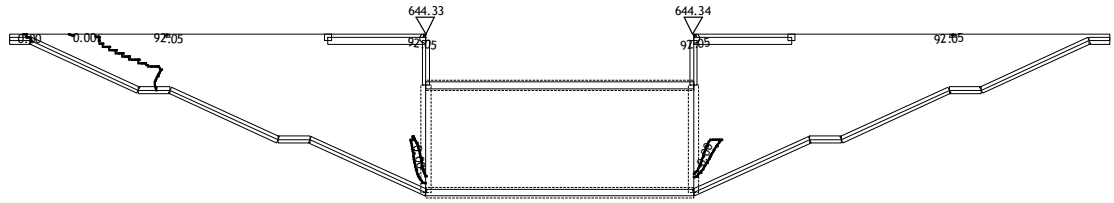
Opt. 28: [Anv] 9-26

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -45.63 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

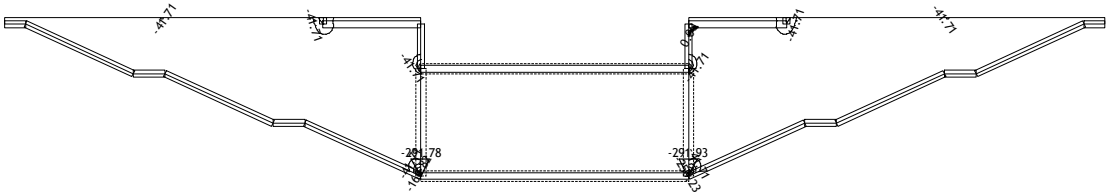
Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 88.31 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



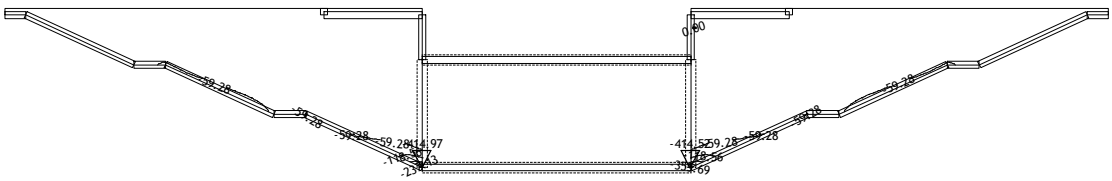

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= 644.34 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



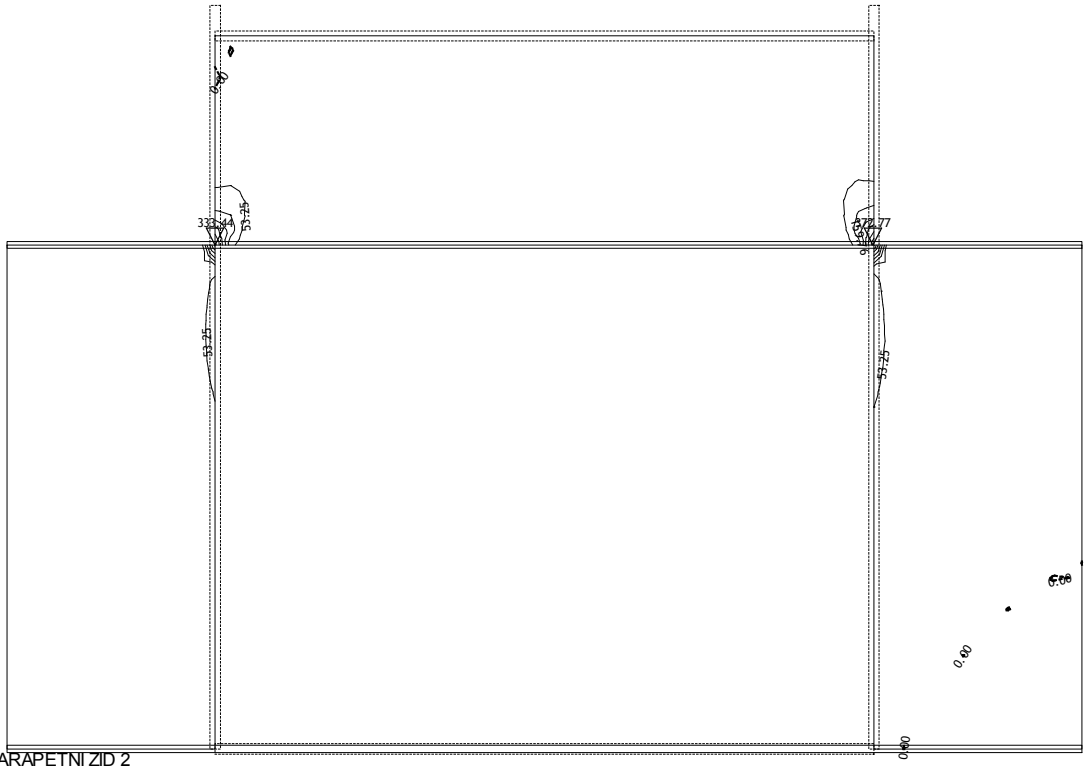

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -291.93 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



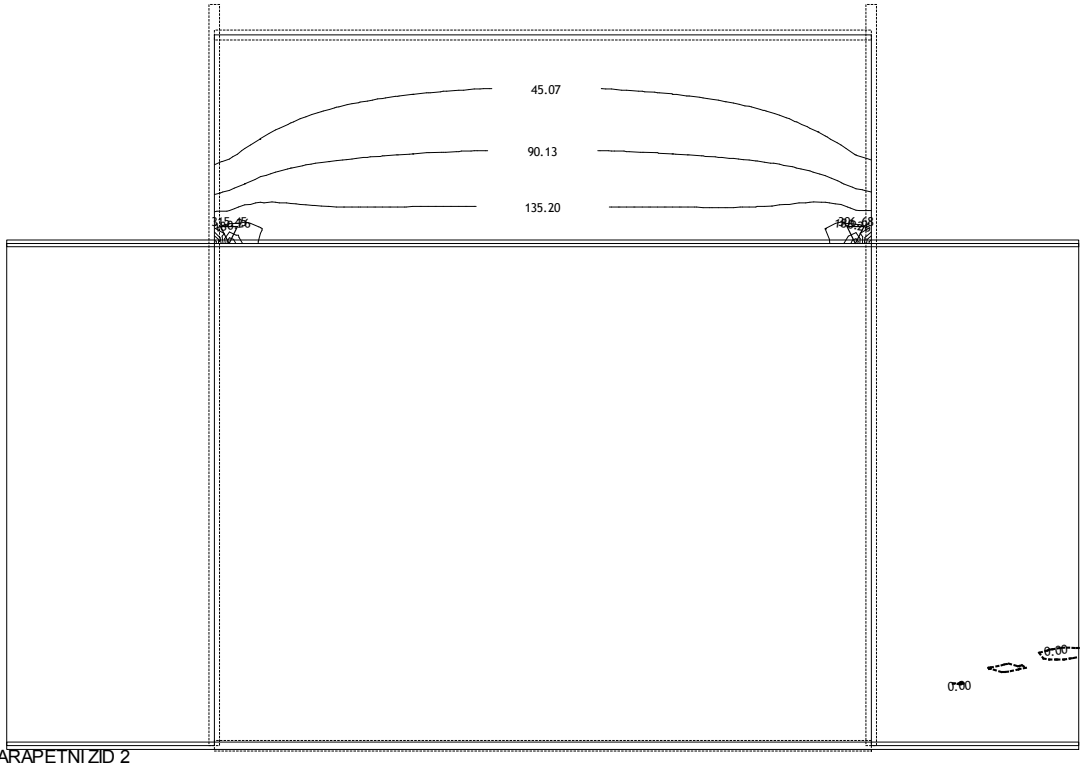

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -414.97 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



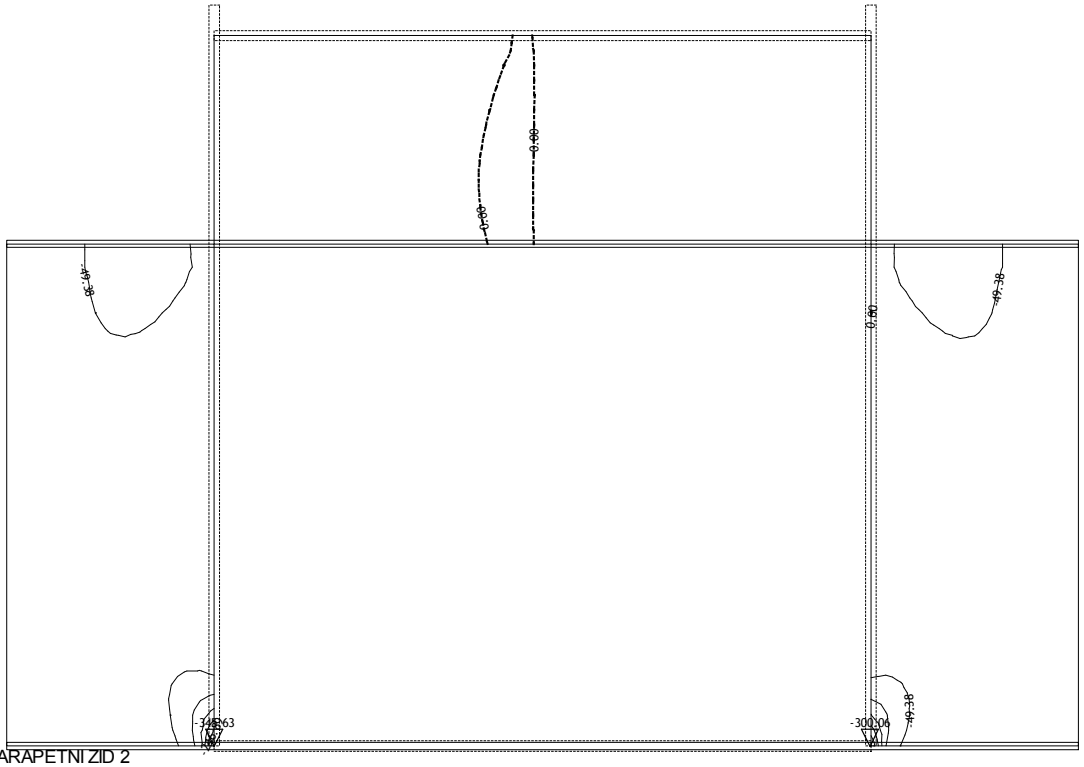

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 372.77 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



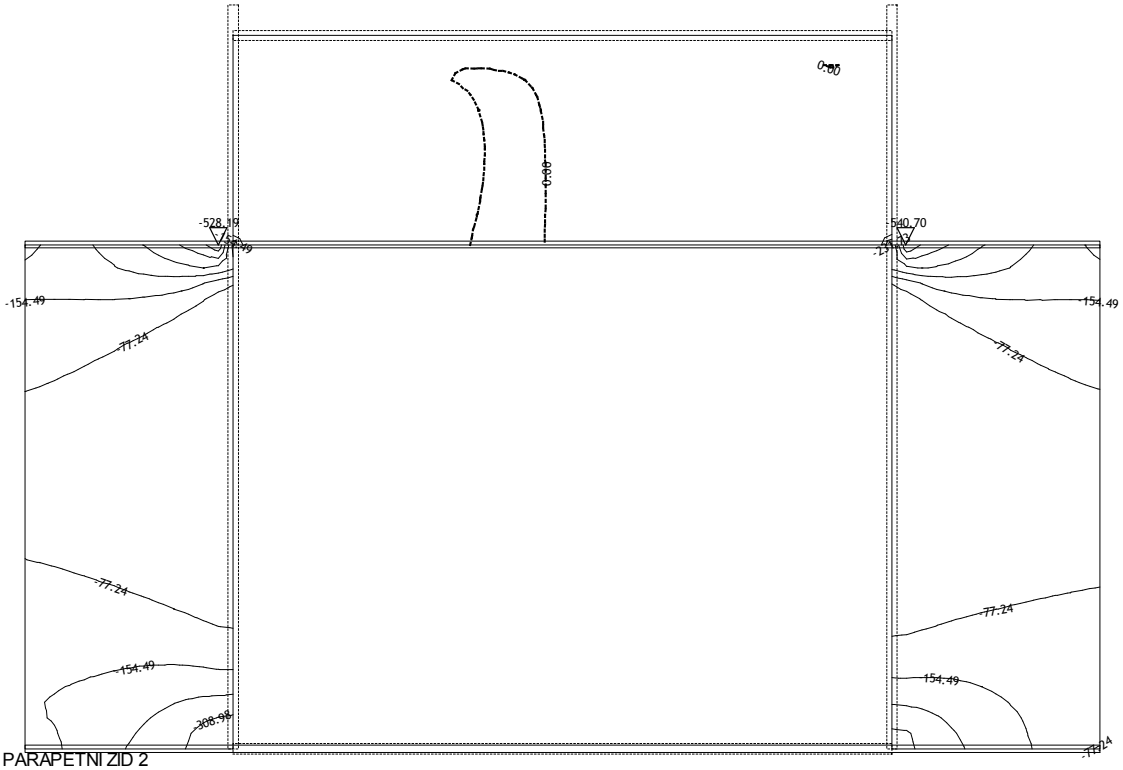

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 315.45 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



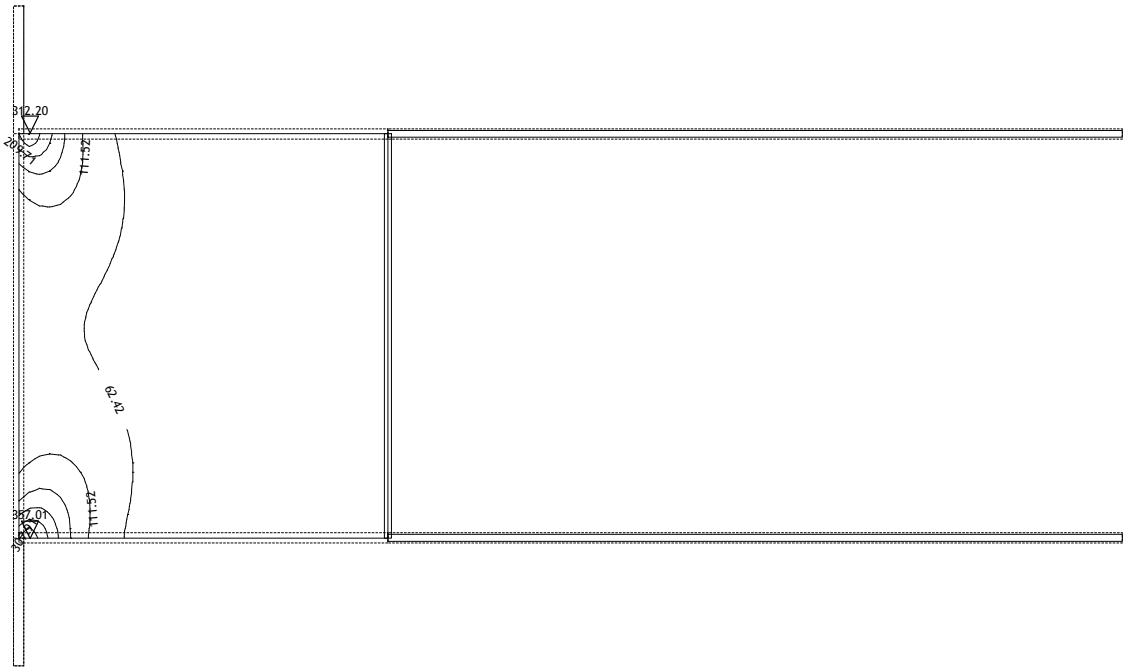

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -345.63 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



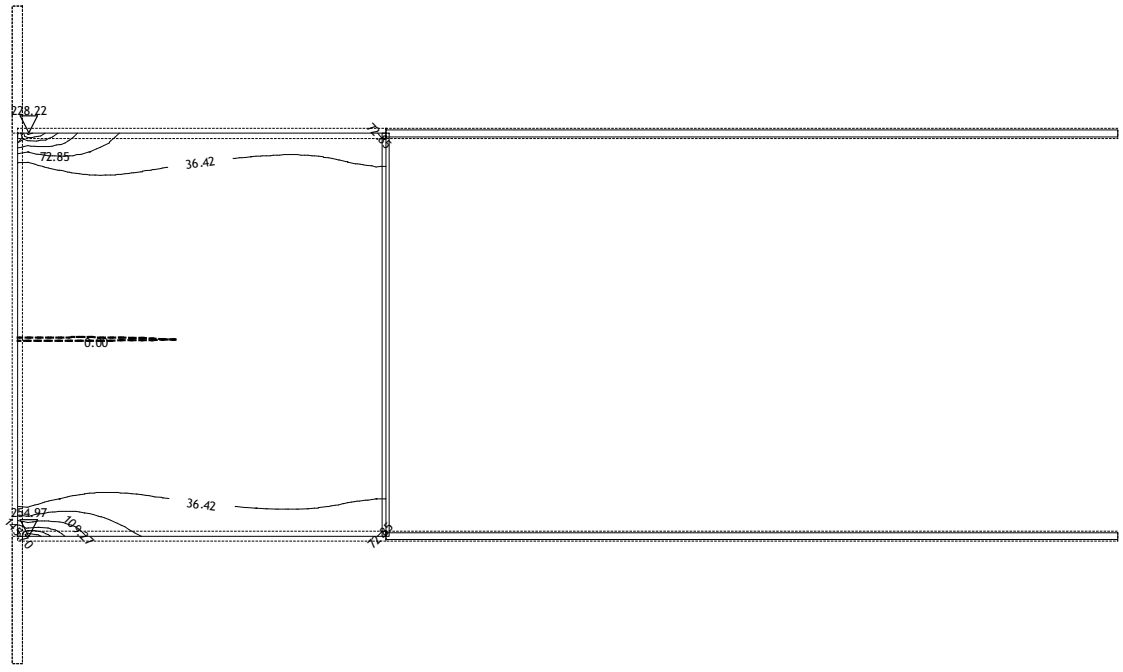

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -540.70 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



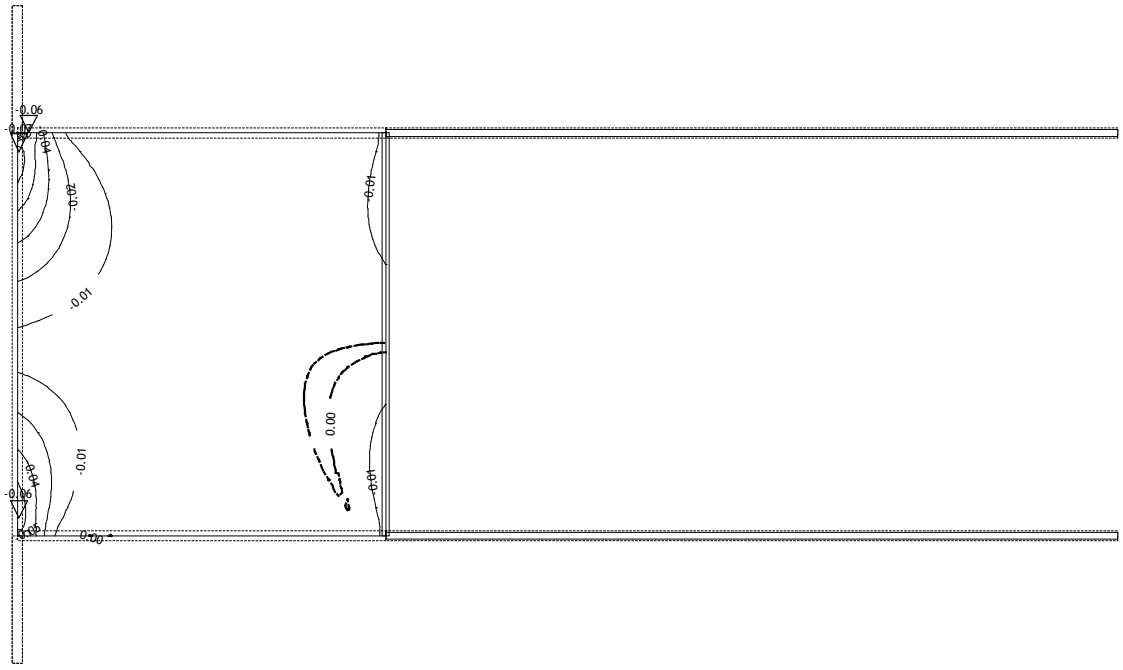

Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max Mx= 357.01 / min Mx= 13.32 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



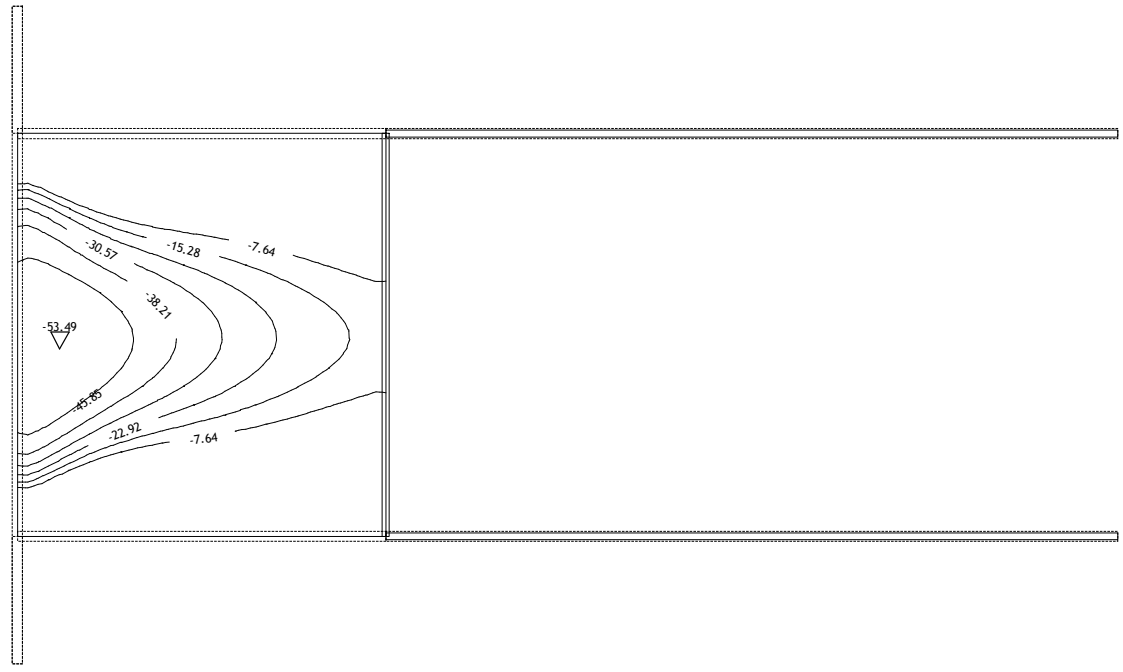

Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max My= 254.97 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26




Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -0.07 kNm/m

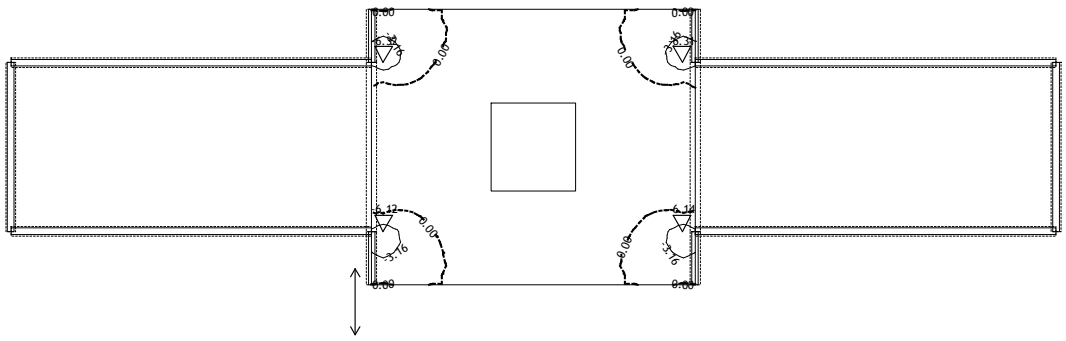
Opt. 28: [Anv] 9-26




Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -53.49 kNm/m

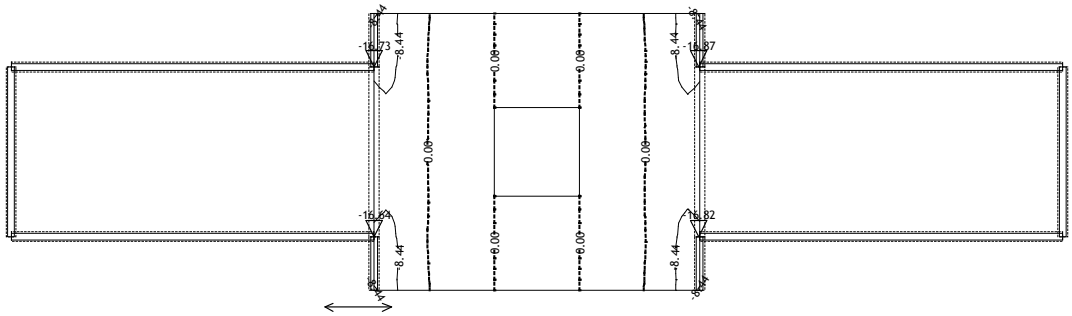
- Усвајање арматуре горње плоче

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



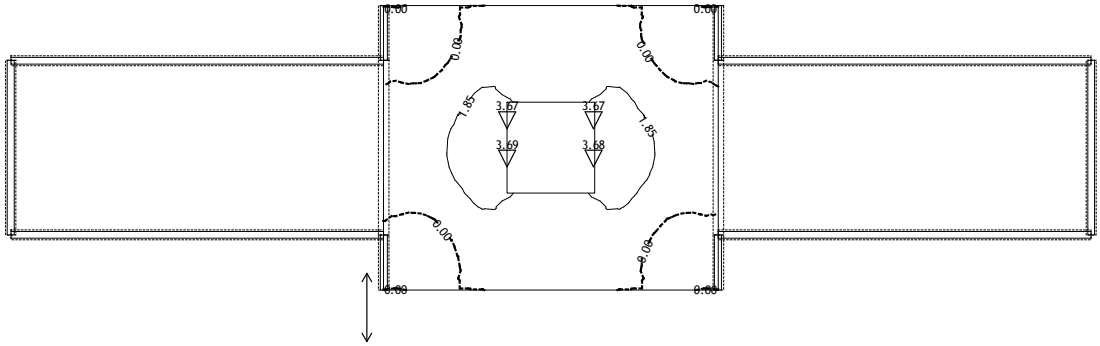
Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -6.32 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



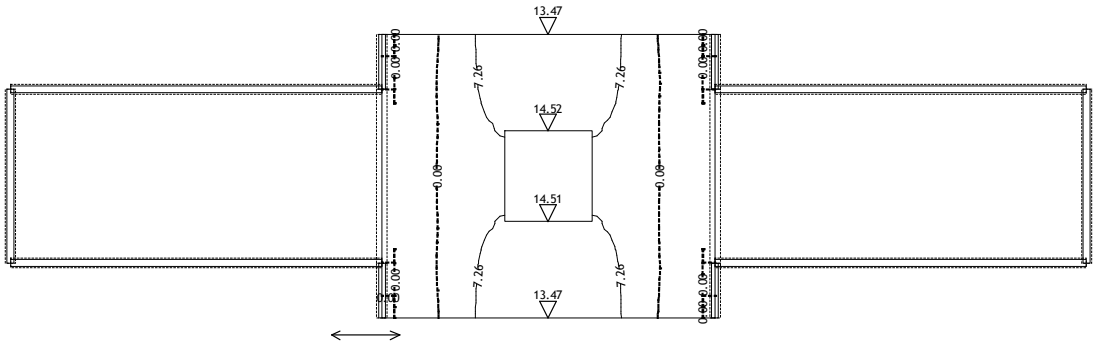
Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -16.87 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

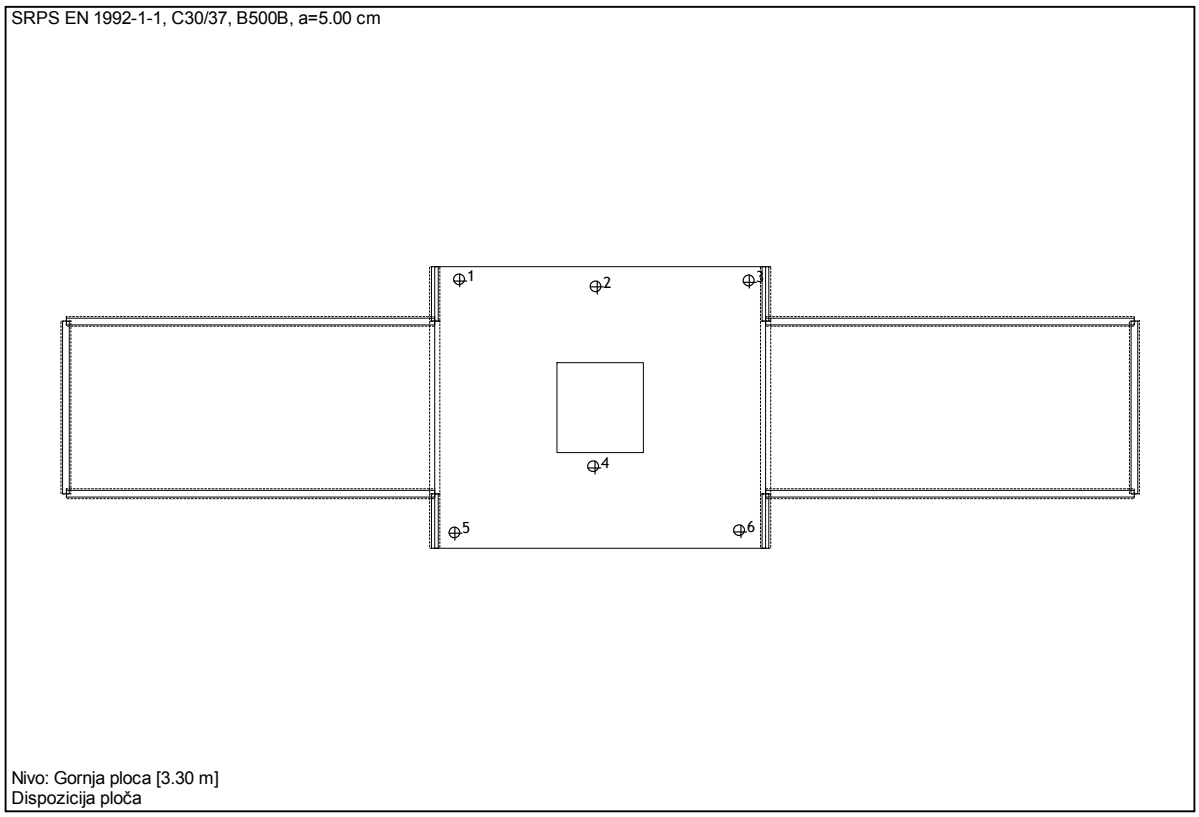



Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 3.69 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 14.52 cm²/m




**Nivo: Gornja ploca [3.30 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=50.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=0.60 m; Y=6.75 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVII
Med = - 156.87 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.930/25.000 ‰
Ag1 = 8.24 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVII
Med = -15.11 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.497/25.000 ‰
Ag2 = 0.78 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 2
X=3.94 m; Y=6.48 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVII
Med = 251.45 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.782/25.000 ‰
Ag1 = 0.07 cm²/m
Ad1 = 13.39 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVII
Med = 7.55 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.345/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.39 cm²/m

Tačka 3
X=7.88 m; Y=6.75 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVIII
Med = - 212.60 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.423/25.000 ‰
Ag1 = 11.25 cm²/m
Ad1 = 0.06 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = -22.05 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.608/25.000 ‰
Ag2 = 1.14 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Тачка 4
X=3.94 m; Y=2.05 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = 267.13 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.931/25.000 ‰
Ag1 = 0.07 cm²/m
Ad1 = 14.25 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = 8.86 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.375/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.46 cm²/m

Тачка 5
X=0.60 m; Y=0.27 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = - 156.78 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.930/25.000 ‰
Ag1 = 8.23 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = -15.07 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.496/25.000 ‰
Ag2 = 0.78 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Тачка 6
X=7.58 m; Y=0.54 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = - 161.36 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.969/25.000 ‰
Ag1 = 8.48 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

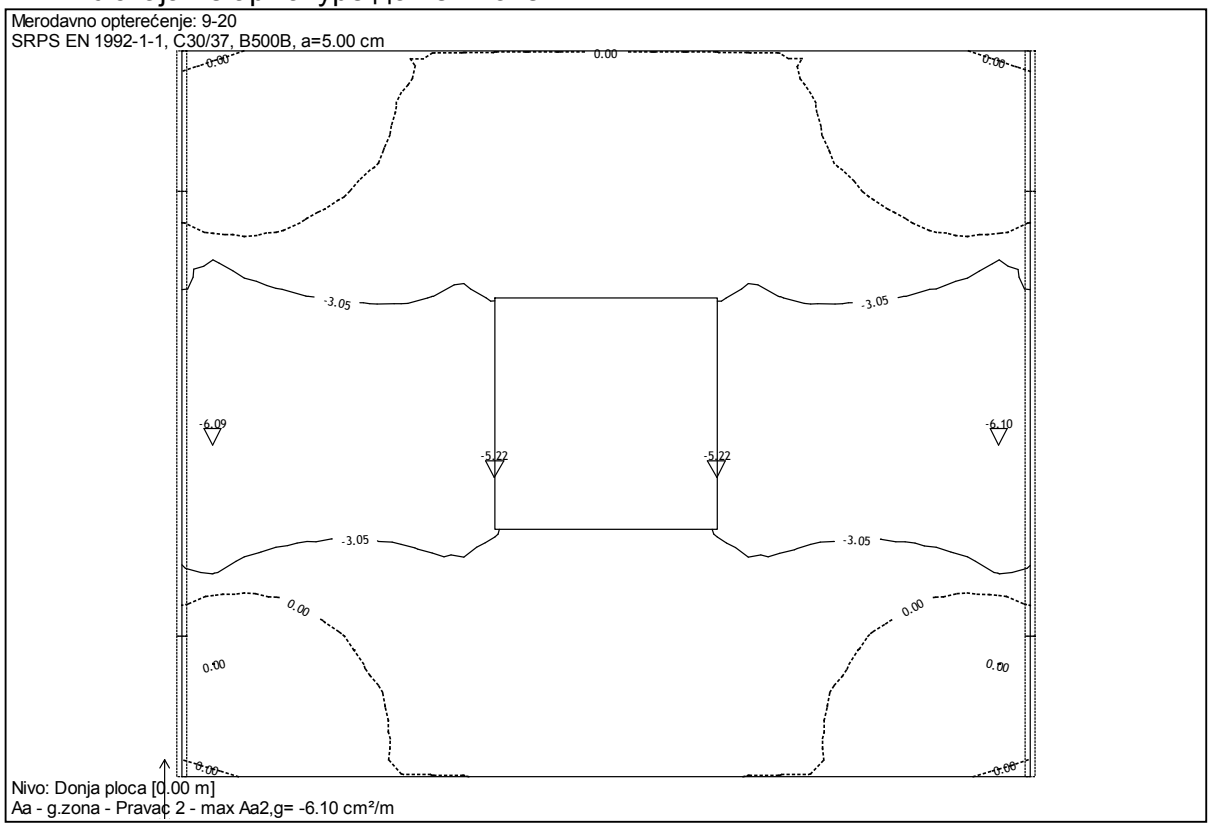
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -35.96 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.794/25.000 ‰
Ag2 = 1.86 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

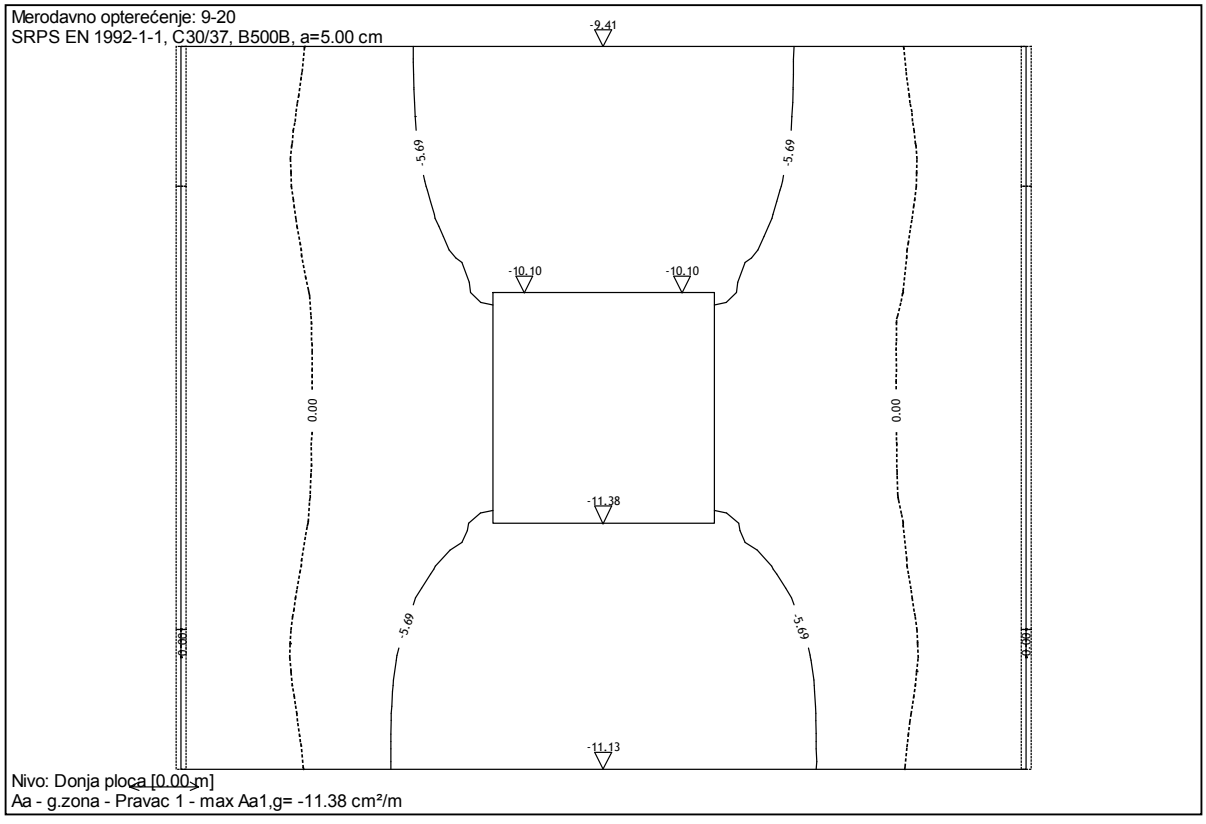
---

Усвојена арматура:

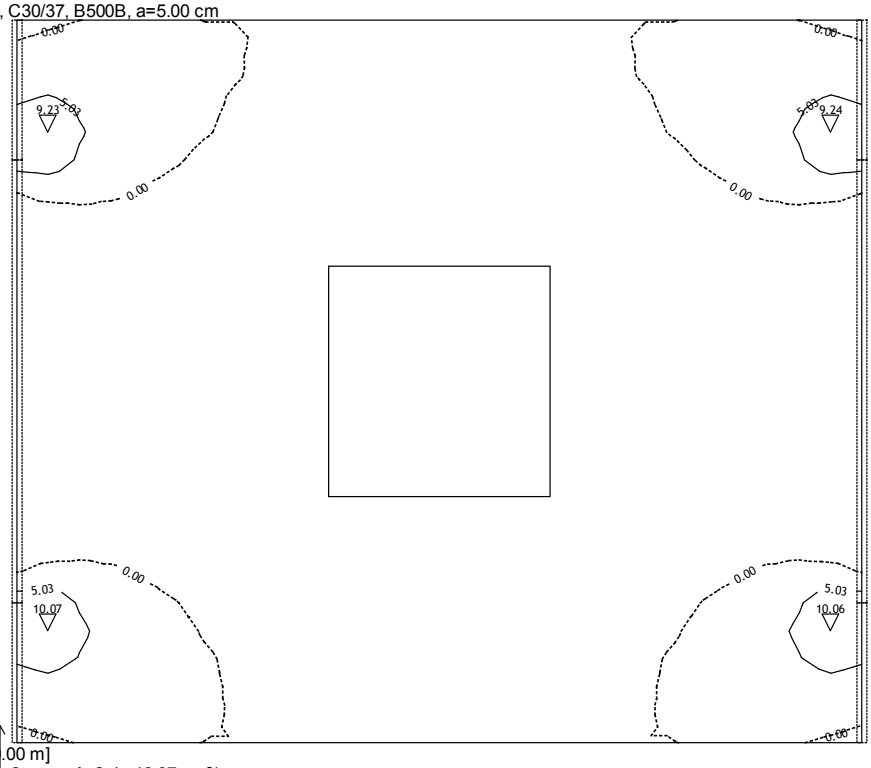
- Горња зона
  X-правац Ø16/10 (20,1cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
- Доња зона
  X-правац Ø16/10 (20,1cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)

- Усвајање арматуре доње плоче



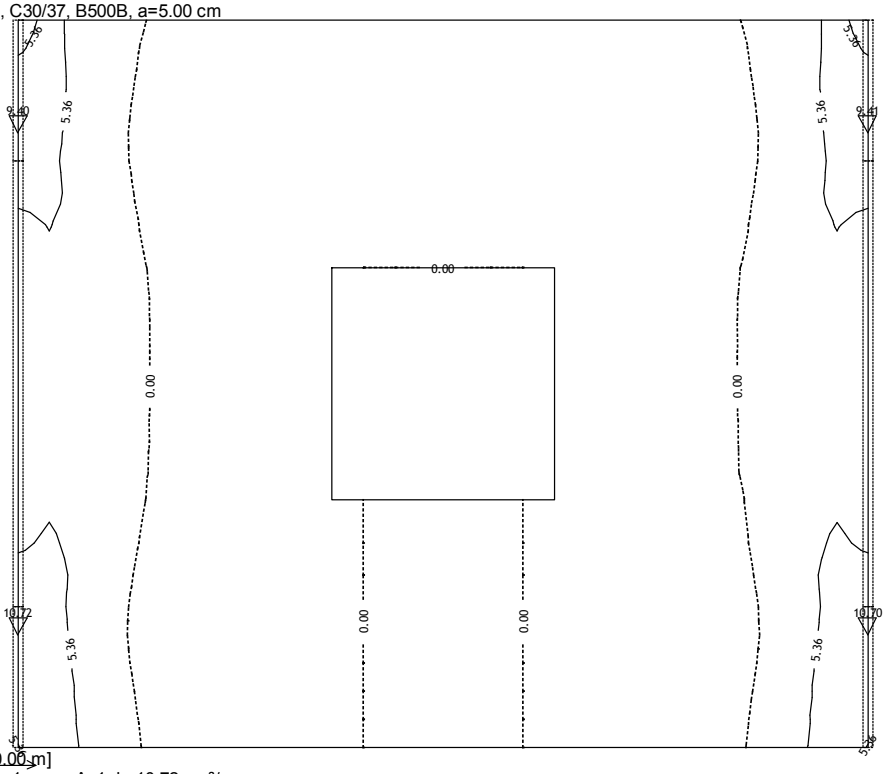



Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



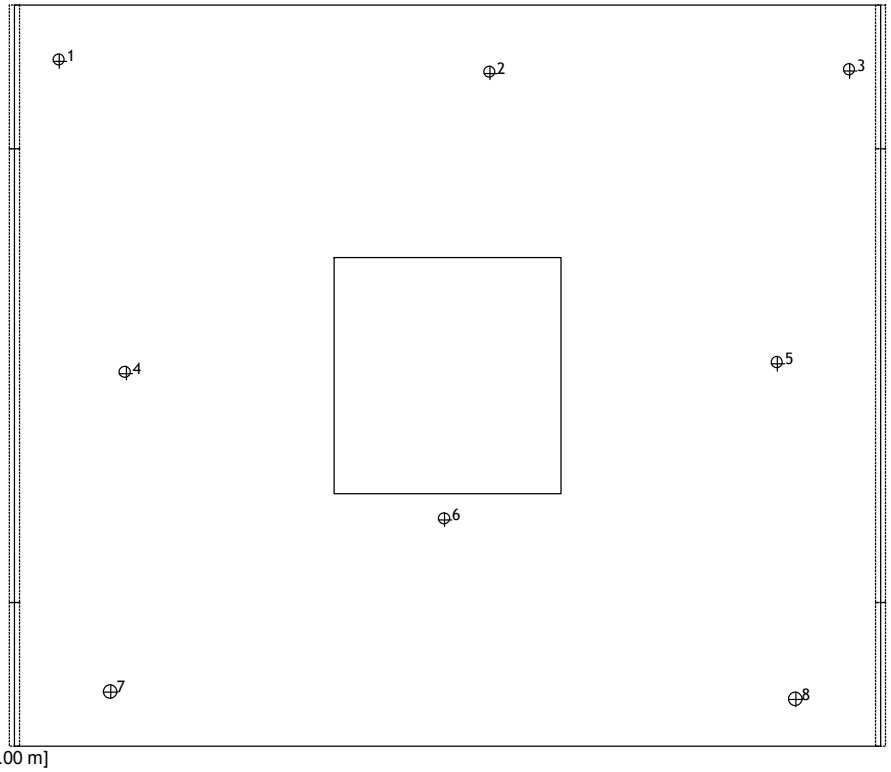

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 10.07 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 10.72 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Dispozicija ploča

**Nivo: Donja ploca [0.00 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=50.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=0.30 m; Y=6.48 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 130.73 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.706/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 6.84 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 56.64 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.025/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.93 cm²/m

Tačka 2
X=4.55 m; Y=6.48 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = - 172.47 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.066/25.000 ‰
Ag1 = 9.07 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = -7.24 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.338/25.000 ‰
Ag2 = 0.37 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 3
X=7.88 m; Y=6.48 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 130.97 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.708/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 6.85 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 56.69 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.026/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.94 cm²/m

Tačka 4
X=1.21 m; Y=3.51 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 3.49 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.232/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.18 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -98.75 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.426/25.000 ‰
Ag2 = 5.15 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 5
X=7.27 m; Y=3.51 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 21.15 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.595/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.09 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 105.56 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.487/25.000 ‰
Ag2 = 5.50 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 6
X=3.94 m; Y=1.97 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 209.78 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.397/25.000 ‰
Ag1 = 11.10 cm²/m
Ad1 = 0.06 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -11.56 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.431/25.000 ‰
Ag2 = 0.59 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 7
X=0.91 m; Y=0.54 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 33.08 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.758/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.71 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 38.93 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.830/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.01 cm²/m

Tačka 8
X=7.27 m; Y=0.54 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 32.91 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.756/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.70 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 38.88 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.829/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.01 cm²/m

---

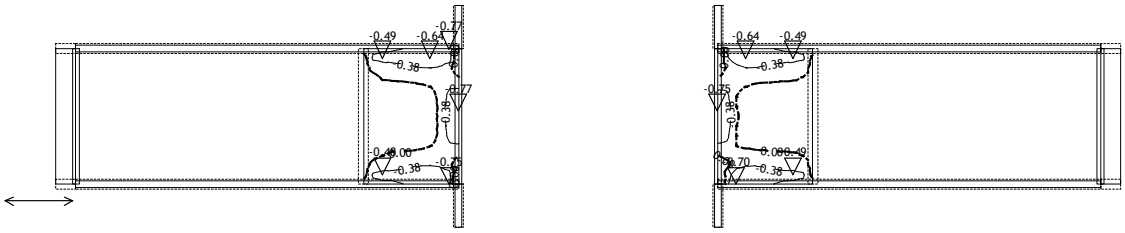
Усвојена арматура:

- Горња зона
  X-правац Ø16/10 (20,1cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7m$^2$)
- Доња зона
  X-правац Ø16/10 (20,1m$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7m$^2$)
- Усвајање арматуре подеста

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

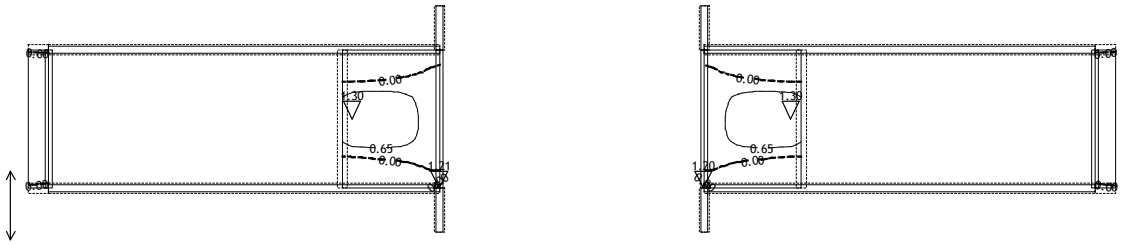
Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -2.92 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



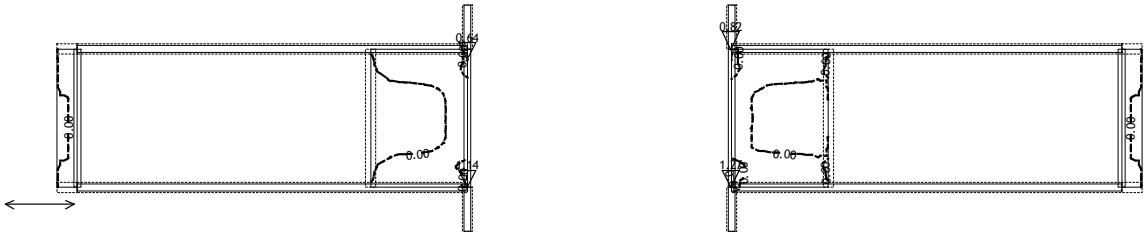

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.77 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.30 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.27 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

Nivo: Podest 3 [4.67 m]
Dispozicija ploča

**Nivo: Podest 3 [4.67 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=-12.41 m; Y=3.51 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 0.52 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.113/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -24.53 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.849/25.000 ‰
Ag2 = 1.63 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=25.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 2
X=-2.70 m; Y=5.35 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVII
Med = -3.83 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.567/25.000 ‰
Ag1 = 0.44 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVII
Med = -18.04 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.360/25.000 ‰
Ag2 = 2.11 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Тачка 3
X=-1.50 m; Y=3.51 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = 3.39 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.532/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.39 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = 9.89 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.955/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.15 cm²/m

Тачка 4
X=-2.70 m; Y=1.36 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = -2.46 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.449/25.000 ‰
Ag1 = 0.28 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -24.16 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.634/25.000 ‰
Ag2 = 2.84 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Тачка 5
X=-0.30 m; Y=5.35 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xVI+1.50xVIII
Med = -5.32 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.677/25.000 ‰
Ag1 = 0.62 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -2.44 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.446/25.000 ‰
Ag2 = 0.28 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Тачка 6
X=-0.30 m; Y=1.67 m; Z=4.67 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVIII
Med = -5.01 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.656/25.000 ‰
Ag1 = 0.58 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = -1.92 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.394/25.000 ‰
Ag2 = 0.22 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

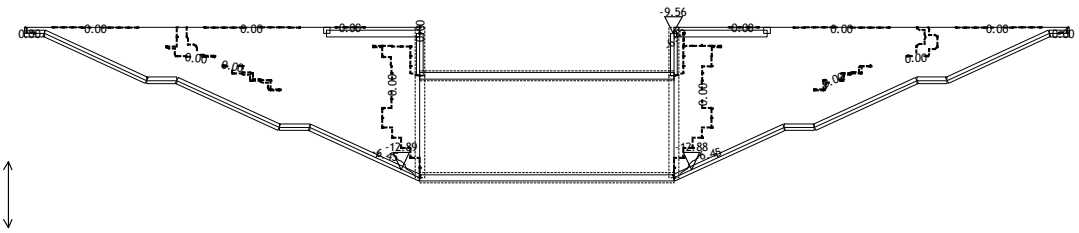
---

Усвојена арматура:

- Горња зона
  - X-правац Ø14/20 (7,7cm²)
  - Y-правац Ø14/20 (7,7cm²)
- Доња зона
  - X-правац Ø14/20 (7,7cm²)
  - Y-правац Ø14/20 (7,7cm²)

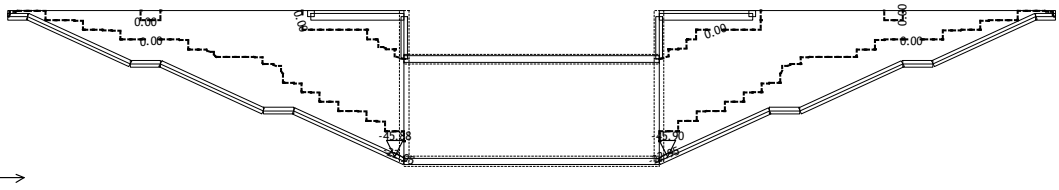
- Усвајање арматуре зида

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



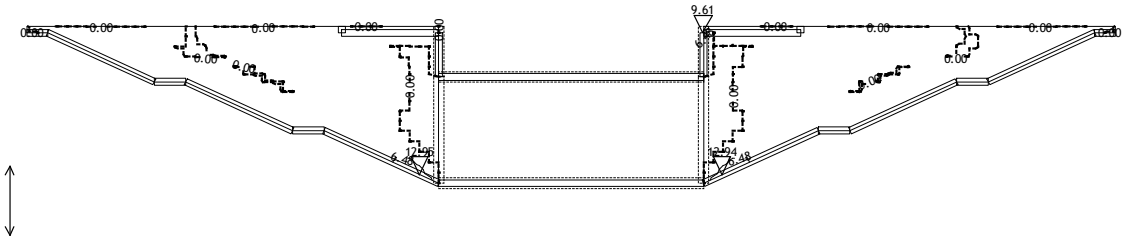
Ram: ZID 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -12.89 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



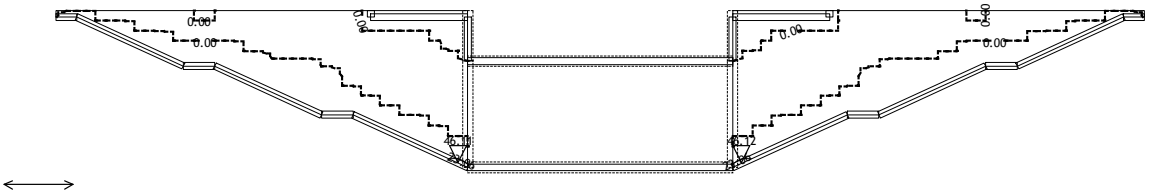
Ram: ZID 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -45.90 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



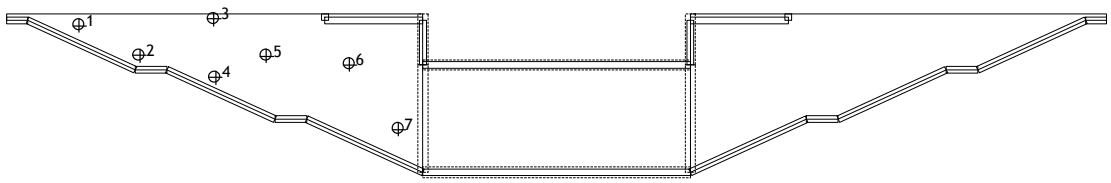
Ram: ZID 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 12.95 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Ram: ZID 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 46.12 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Ram: ZID 1
Dispozicija ploča

**Ram: ZID 1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=-10.59 m; Y=1.36 m; Z=4.56 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = -17.14 kNm
Ned = - kN
213.84
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xVI+1.50xVII
Med = -6.66 kNm
Ned = -3.76 kN
εb/εa = -0.566/25.000 ‰
Ag2 = 0.34 cm²/m
Ad2 = 0.35 cm²/m

Tačka 2
X=-8.79 m; Y=1.36 m; Z=3.61 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -9.62 kNm
Ned = 73.42 kN
εb/εa = -0.692/25.000 ‰
Ag1 = 1.41 cm²/m
Ad1 = 1.41 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xVI+1.50xVII
Med = -33.24 kNm
Ned = -90.40 kN
εb/εa = -1.414/25.000 ‰
Ag2 = 0.94 cm²/m
Ad2 = 0.94 cm²/m

Tačka 3
X=-6.32 m; Y=1.36 m; Z=4.56 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 20.97 kNm
Ned = - kN
428.44
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 6.38 kNm
Ned = -5.64 kN
εb/εa = -0.553/25.000 ‰
Ag2 = 0.31 cm²/m
Ad2 = 0.31 cm²/m

Тачка 4
X=-6.32 m; Y=1.36 m; Z=2.85 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -11.59 kNm
Ned = 140.09 kN
εb/εa = -0.768/25.000 ‰
Ag1 = 2.29 cm²/m
Ad1 = 2.30 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -41.51 kNm
Ned = -41.40 kN
εb/εa = -1.631/25.000 ‰
Ag2 = 2.01 cm²/m
Ad2 = 2.02 cm²/m

Тачка 5
X=-4.82 m; Y=1.36 m; Z=3.61 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 21.84 kNm
Ned = - kN
195.06
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVIII
Med = 15.42 kNm
Ned = -20.49 kN
εb/εa = -0.897/25.000 ‰
Ag2 = 0.67 cm²/m
Ad2 = 0.67 cm²/m

Тачка 6
X=-2.10 m; Y=1.36 m; Z=3.38 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 6.80 kNm
Ned = - kN
409.56
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVIII
Med = 25.11 kNm
Ned = 139.22 kN
εb/εa = -1.189/25.000 ‰
Ag2 = 3.07 cm²/m
Ad2 = 3.09 cm²/m

Тачка 7
X=-0.60 m; Y=1.36 m; Z=1.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 9.51 kNm
Ned = - kN
217.55
Nije potrebna armatura.

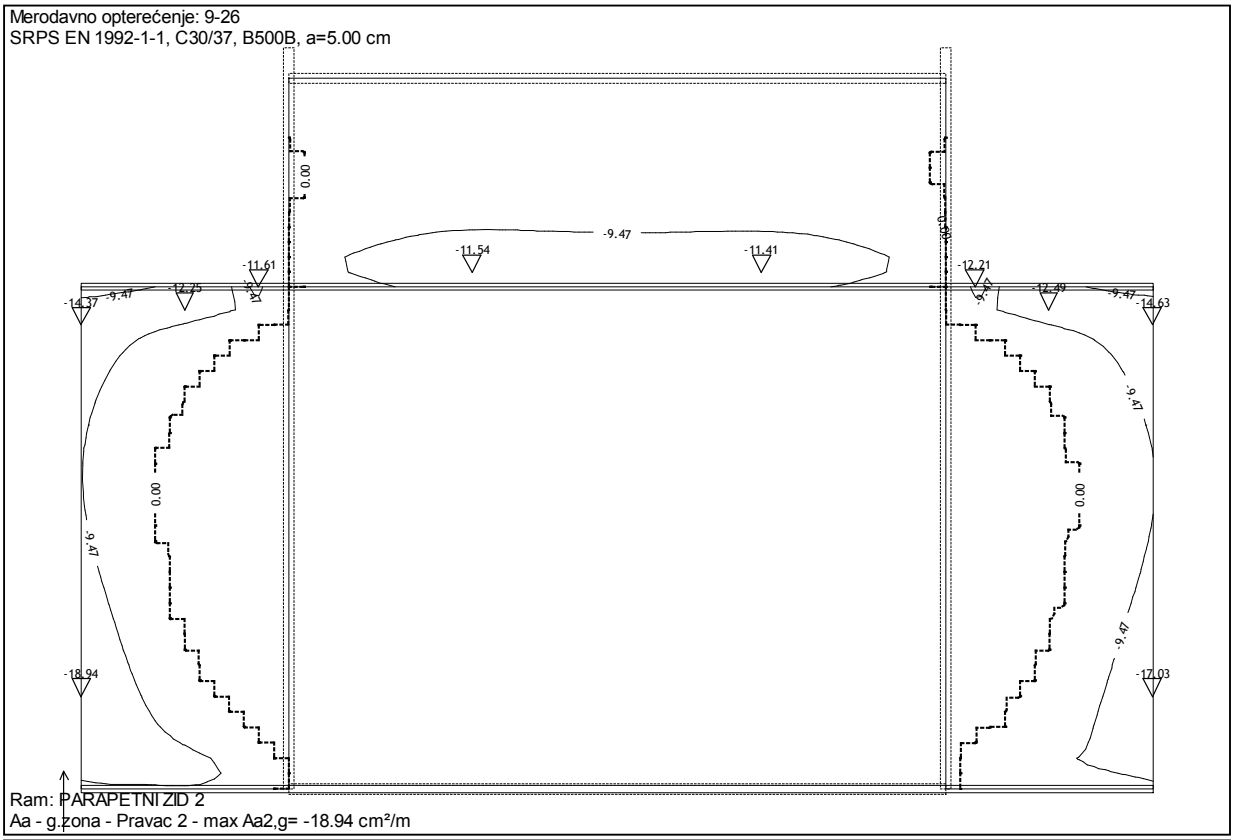
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -12.84 kNm
Ned = - kN
500.60
Nije potrebna armatura.

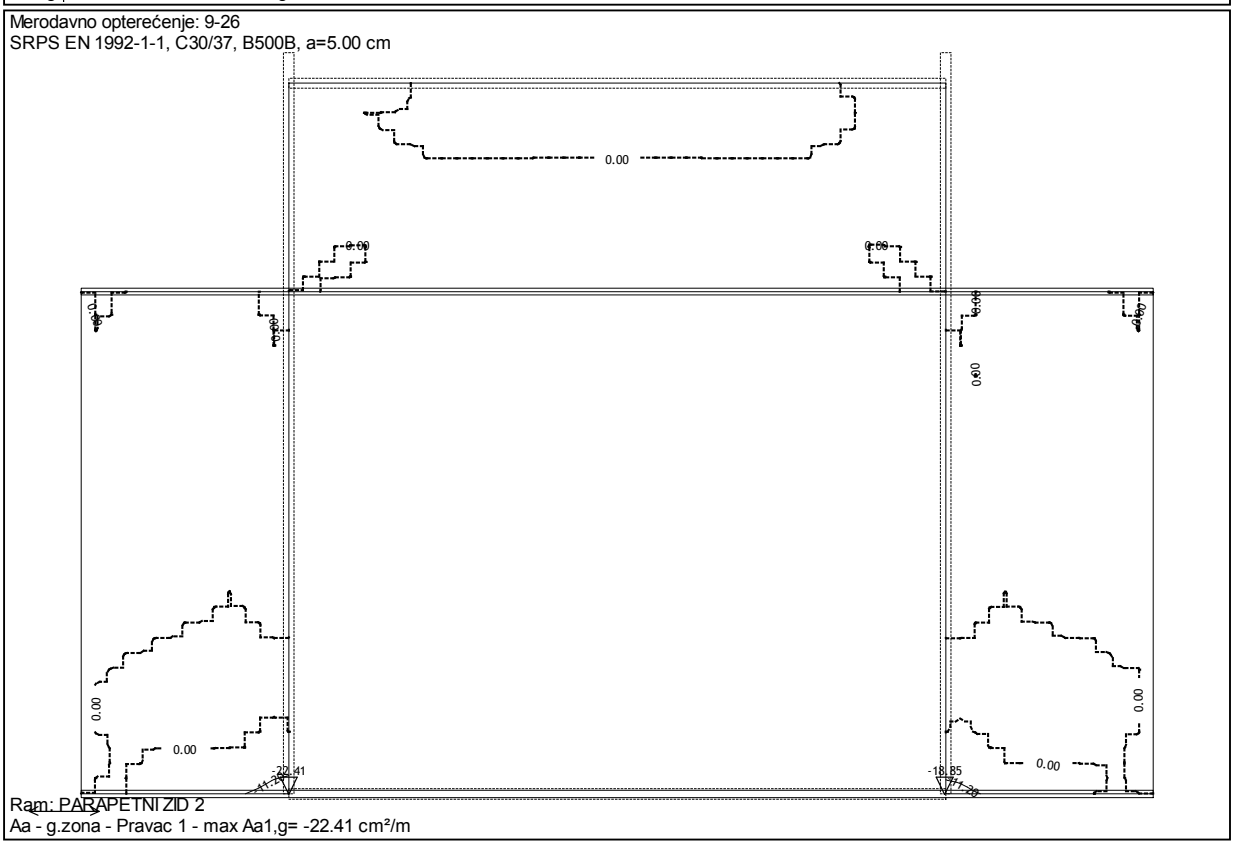
---

Усвојена арматура:

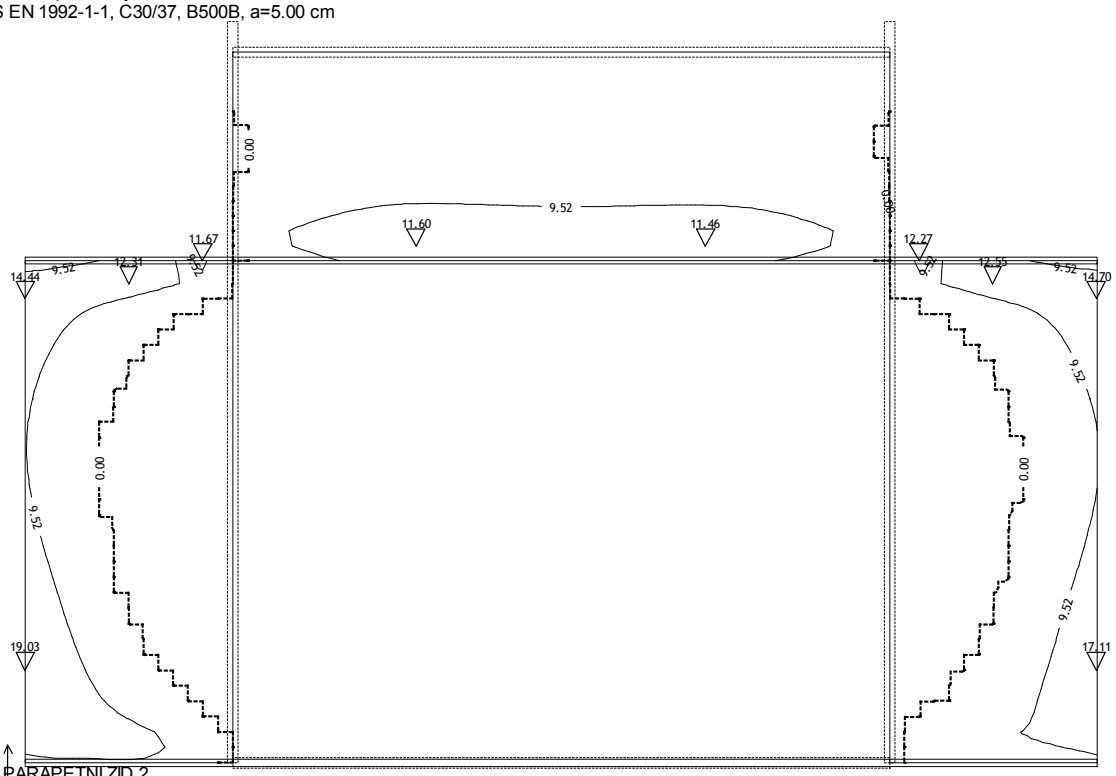
- Вертикална Ø14/20 (7,7cm$^2$)
- Хоризонтална Ø14/20 (7,7cm$^2$)

- Усвајање арматуре парапета



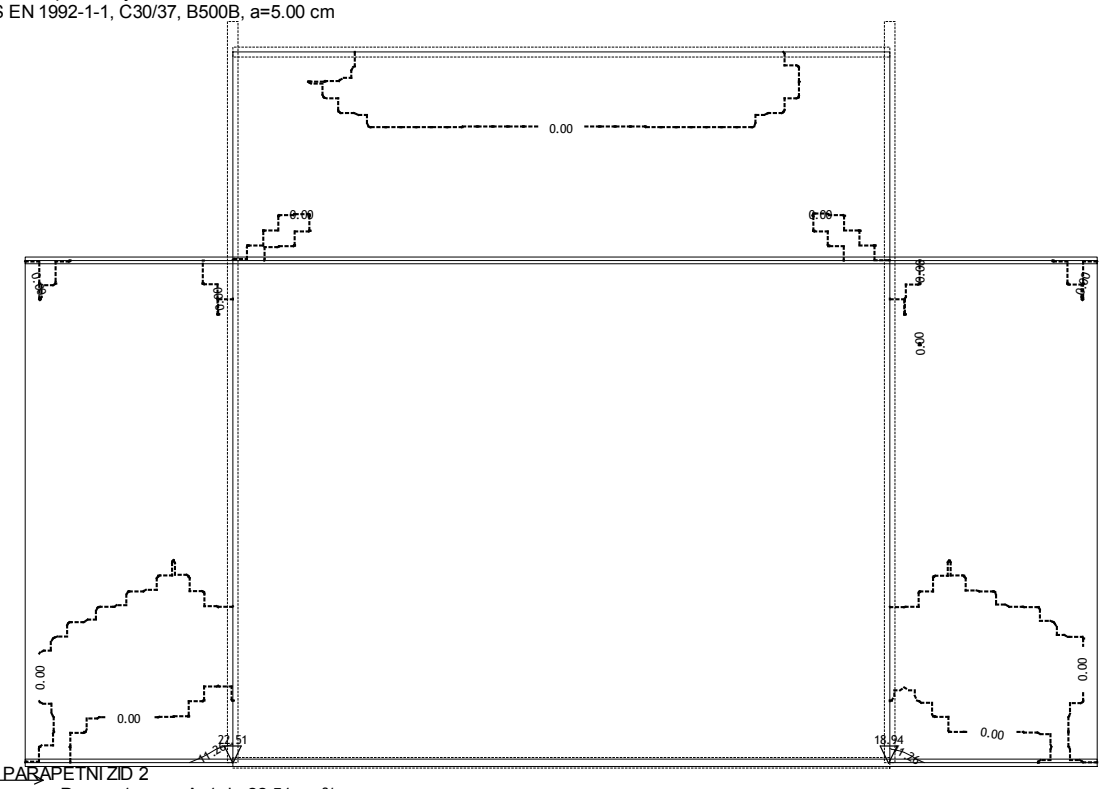



Merodavno opterećenje: 9-26
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

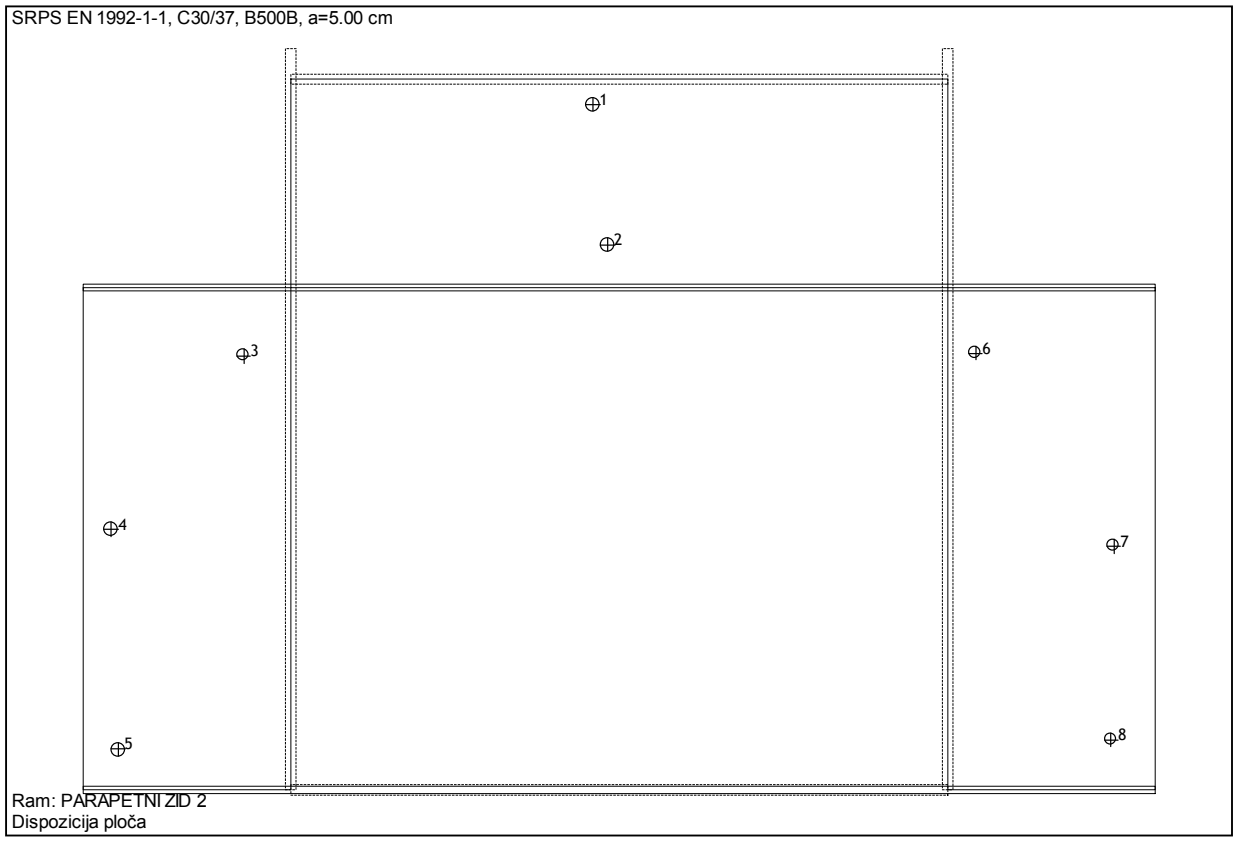



Ram: PARAPETNI ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 19.03 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-26
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Ram: PARAPETNI ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 22.51 cm²/m




**Ram: PARAPETNI ZID 2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-26

Tačka 1
X=8.18 m; Y=3.36 m; Z=4.47 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.00 kNm
Ned = 0.01 kN
εb/εa = 11.327/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = 29.79 kNm
Ned = -1.13 kN
εb/εa = -1.319/25.000 ‰
Ag2 = 1.75 cm²/m
Ad2 = 1.76 cm²/m

Tačka 2
X=8.18 m; Y=3.46 m; Z=3.59 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = 22.71 kNm
Ned = 250.99 kN
εb/εa = -1.118/25.000 ‰
Ag1 = 4.21 cm²/m
Ad1 = 4.23 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVIII
Med = 128.50 kNm
Ned = 142.62 kN
εb/εa = -3.015/25.000 ‰
Ag2 = 10.11 cm²/m
Ad2 = 10.16 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-26

Tačka 3
X=8.18 m; Y=1.07 m; Z=2.85 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = -42.21 kNm
Ned = -90.87 kN
εb/εa = -1.647/25.000 ‰
Ag1 = 1.48 cm²/m
Ad1 = 1.49 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.03 kNm
Ned = 0.28 kN
εb/εa = -0.034/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Tačka 4
X=8.18 m; Y=0.19 m; Z=1.73 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -9.44 kNm
Ned = 4.48 kN
εb/εa = -0.684/25.000 ‰
Ag1 = 0.60 cm²/m
Ad1 = 0.61 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -49.44 kNm
Ned = 264.04 kN
εb/εa = -1.778/25.000 ‰
Ag2 = 6.04 cm²/m
Ad2 = 6.07 cm²/m

Tačka 5
X=8.18 m; Y=0.19 m; Z=0.31 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.01 kNm
Ned = 0.02 kN
εb/εa = -0.015/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 156.84 kNm
Ned = 271.14 kN
εb/εa = -3.249/25.000 ‰
Ag2 = 13.75 cm²/m
Ad2 = 13.81 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-26

Tačka 6
X=8.18 m; Y=5.85 m; Z=2.85 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xIX
Med = -16.05 kNm
Ned = -75.29 kN
εb/εa = -0.919/25.000 ‰
Ag1 = 0.08 cm²/m
Ad1 = 0.08 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.02 kNm
Ned = 0.29 kN
εb/εa = -0.026/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Tačka 7
X=8.18 m; Y=6.73 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = -11.04 kNm
Ned = 7.35 kN
εb/εa = -0.746/25.000 ‰
Ag1 = 0.73 cm²/m
Ad1 = 0.73 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -38.59 kNm
Ned = 156.61 kN
εb/εa = -1.557/25.000 ‰
Ag2 = 4.10 cm²/m
Ad2 = 4.12 cm²/m

Tačka 8
X=8.18 m; Y=6.73 m; Z=0.31 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.01 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.018/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 122.92 kNm
Ned = 229.04 kN
εb/εa = -2.894/25.000 ‰
Ag2 = 10.77 cm²/m
Ad2 = 10.82 cm²/m

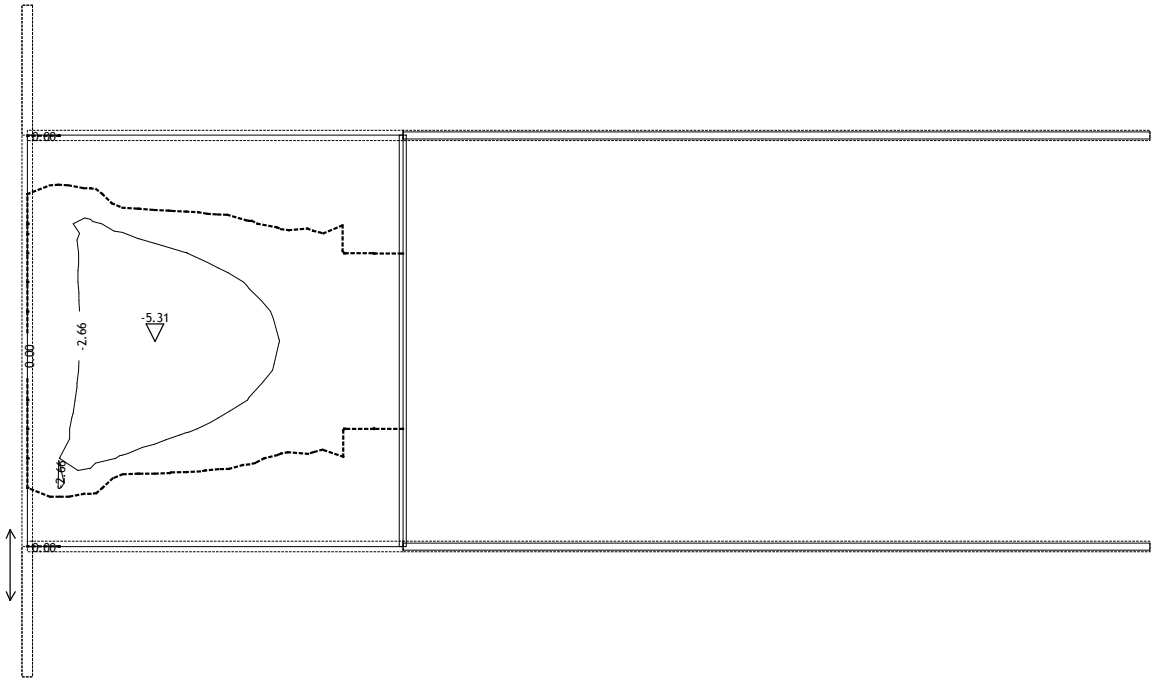
---

Усвојена арматура:

- Вертикална Ø16/10 (20,1cm$^2$)
- Хоризонтална Ø14/20 (7,7cm$^2$)

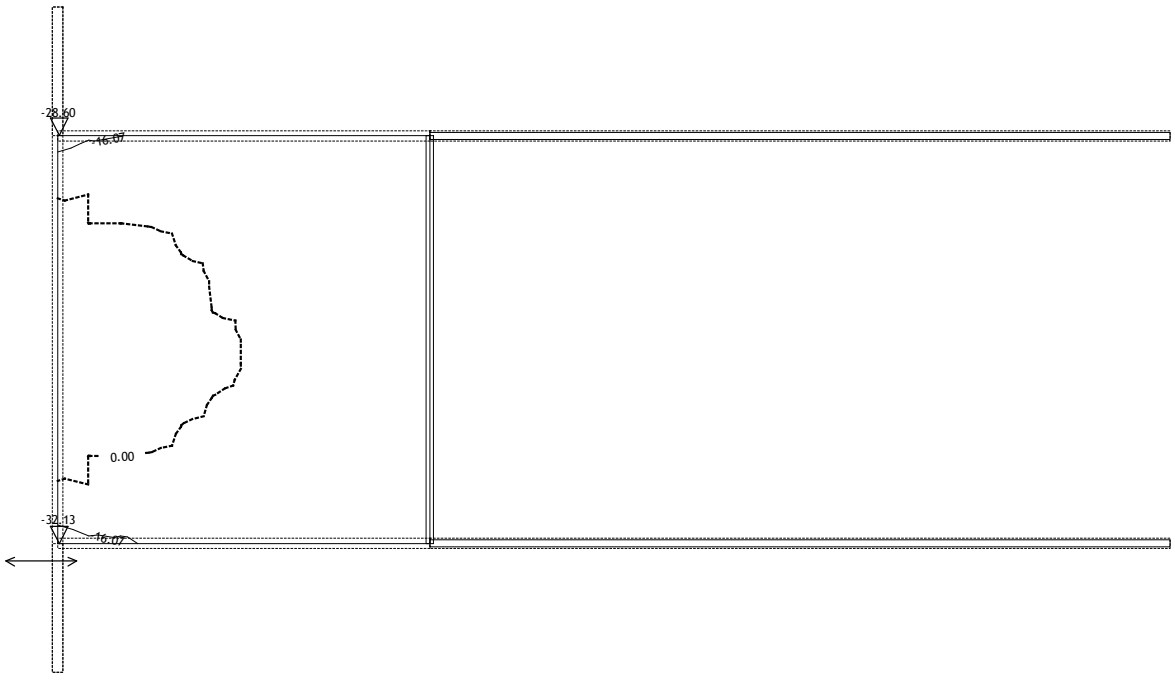
- Усвајање арматуре степенишног крака

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



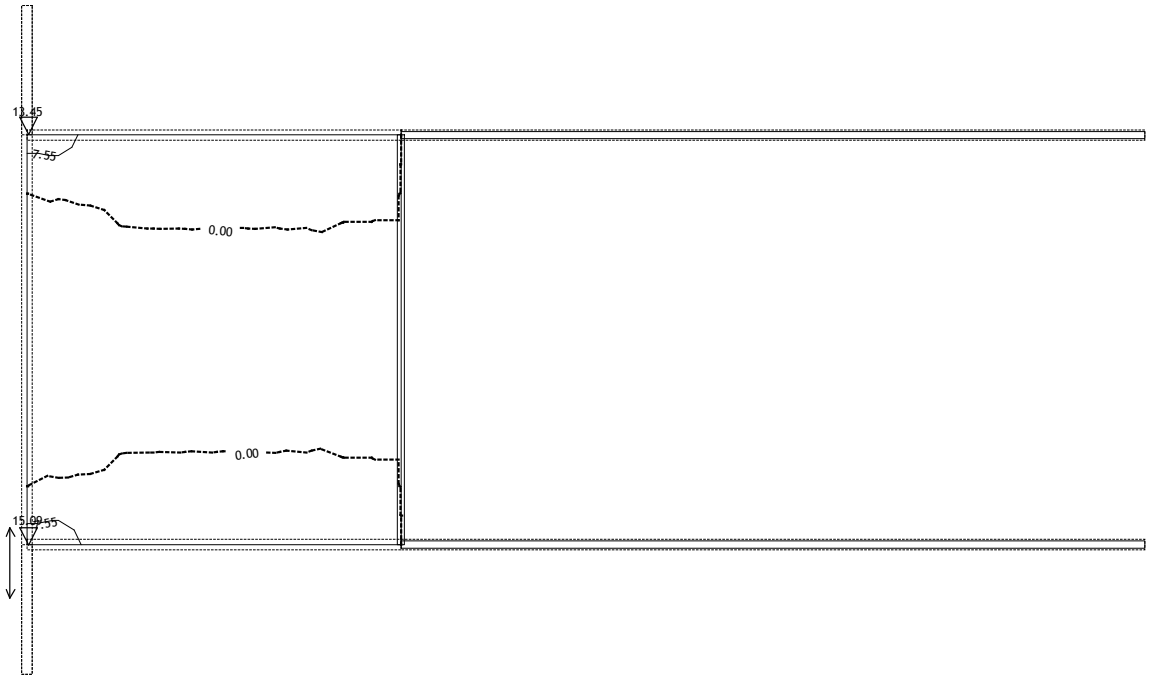

Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -5.31 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



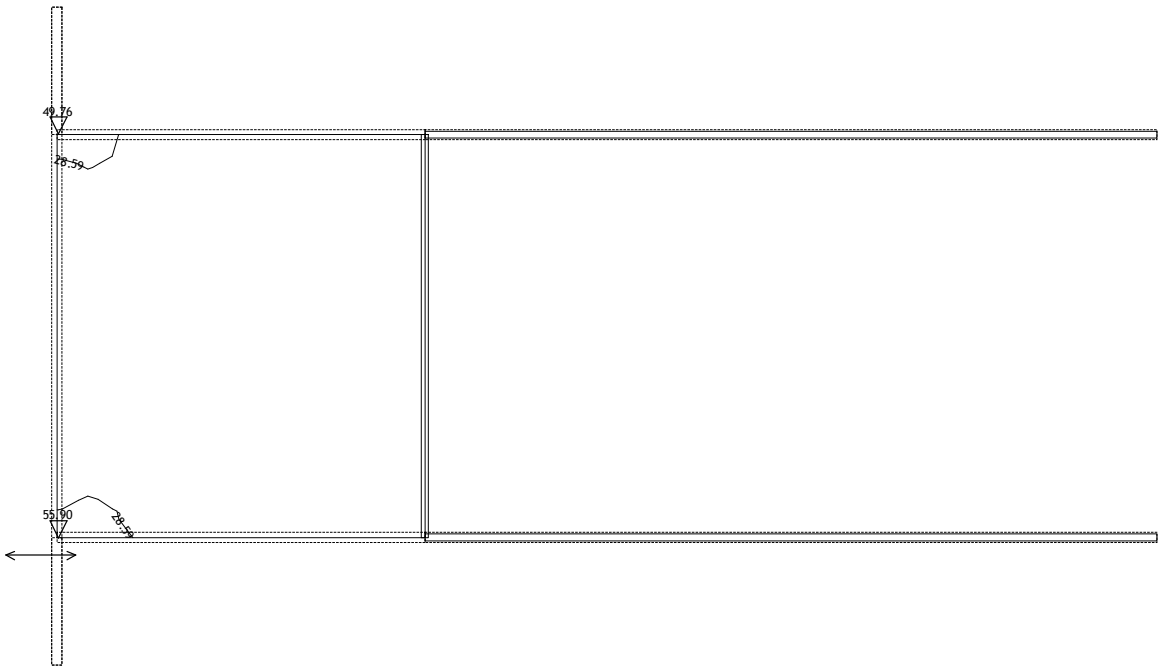

Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -32.13 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

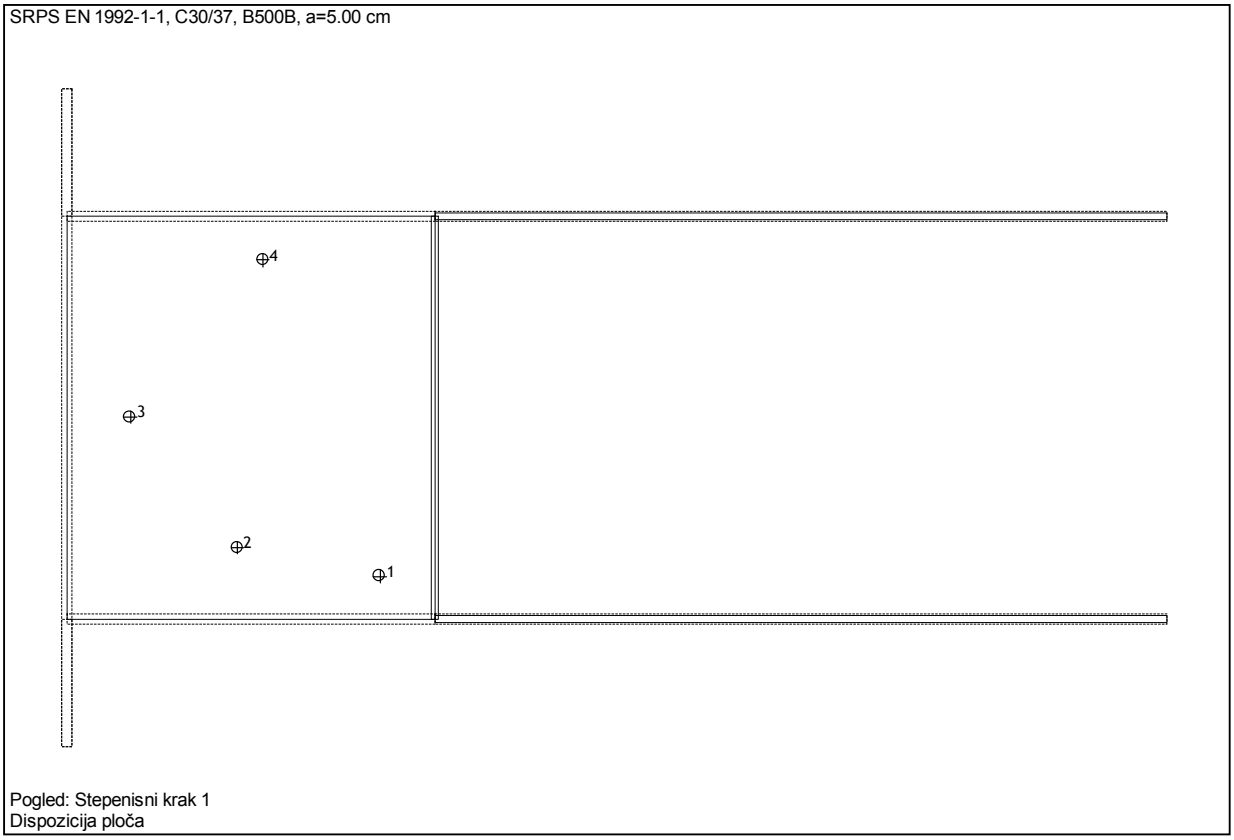



Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 15.09 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 55.90 cm²/m




**Pogled: Stepenisni krak 1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=11.18 m; Y=1.67 m; Z=1.38 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVIII
Med = 14.18 kNm
Ned = 417.97 kN
εb/εa = -0.399/25.000 ‰
Ag1 = 3.65 cm²/m
Ad1 = 6.36 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 35.61 kNm
Ned = -72.27 kN
εb/εa = -1.224/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.44 cm²/m

Tačka 2
X=9.68 m; Y=2.28 m; Z=0.69 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 37.71 kNm
Ned = 589.64 kN
εb/εa = -0.382/25.000 ‰
Ag1 = 3.83 cm²/m
Ad1 = 10.10 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVII
Med = -1.18 kNm
Ned = 63.52 kN
εb/εa = -0.281/25.000 ‰
Ag2 = 1.06 cm²/m
Ad2 = 0.61 cm²/m

Tačka 3
X=8.78 m; Y=3.51 m; Z=0.28 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 63.26 kNm
Ned = -31.11 kN
εb/εa = -1.547/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 3.84 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -54.19 kNm
Ned = -0.19 kN
εb/εa = -1.345/25.000 ‰
Ag2 = 3.62 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 4
X=9.98 m; Y=5.05 m; Z=0.83 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = 24.99 kNm
Ned = 644.14 kN
εb/εa = -0.248/25.000 ‰
Ag1 = 5.47 cm²/m
Ad1 = 9.51 cm²/m

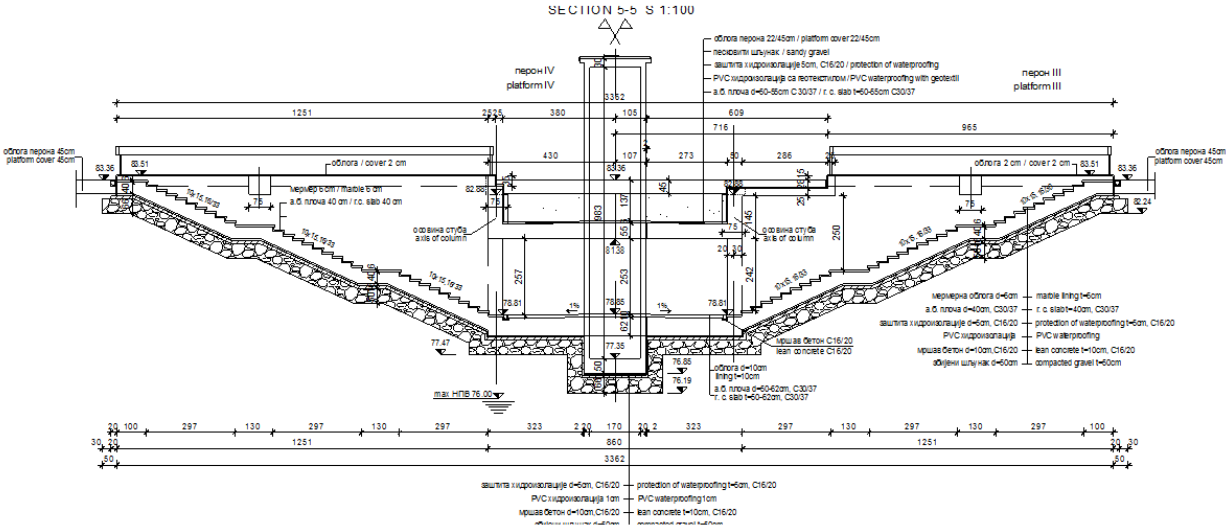
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 17.50 kNm
Ned = -15.76 kN
εb/εa = -0.755/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.96 cm²/m

---

Усвојена арматура:

- Горња зона
  X-правац Ø14/10 (15,4cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
- Доња зона
  X-правац Ø14/10 (15,4cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)

# 3. Статички прорачун за степенишну кампаду за перон IV




## 1. КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕТОНА

Усвојена минимална марка бетона

- Услов агресивности средине **C 30/37**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Карактеристична чврстоћа бетона на притисак старог 28 дана: | $f_{ck}$= | 35,00 | N/mm$^2$ |
| Средња затезна чврстоћа бетона | $f_{ctm}$= | 3,20 | N/mm$^2$ |
| Секантни (статиички) модул еластичности | $E_{cm}$= | 33500 | N/mm$^2$ |

**Класа изложености објекта**

**XC4 За циклично влажну и суву средину**

**Најмања дебљина заштитног слоја бетона**

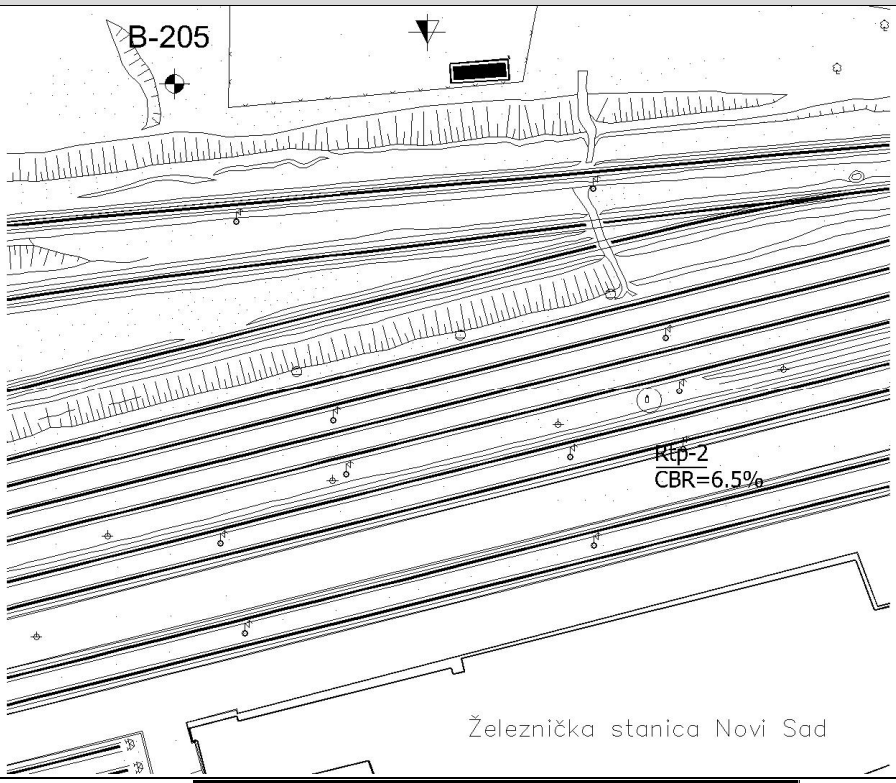
- Класа конструкције **S6**
- Класа изложености **XC4** →

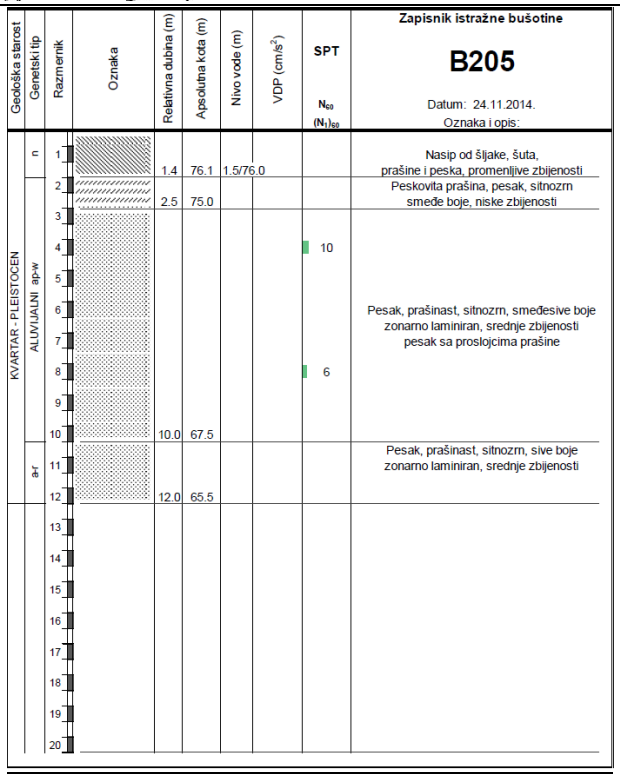
| | | | |
|---|---|---|---|
| | $c_{min,dur}$= | 40 | mm |
| - Сигуран пренос сила | $c_{min,b}$= | 20 | mm |
| - Додатна вредност | $\Delta_{c,dev}$= | 10 | mm |
| **Усвојен заштитни слој** | $C_{nom}=c_{min}+\Delta_{c,dev}$= | 50 | mm |

## 2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЧЕЛИКА

Врста челика **B500B**

## 3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА



## 4. АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

1.1 Стално оптерећење

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сопствена тежина степеништа | Аутоматски из модела Tower-a | | |
| 1.2. Додатно стално оптерећење | | | |
| Део бетонског зида 30x25 cm | $g_{bz}$=7.50m x 24.0 kN/m$^3$= | 1.87 | kN/m |
| Ограда | $g_o$ = | 0.2 | kN/m |
| Мермерна облога d=4.00 cm | $g_b$=0,04m x 24 kN/m$^3$= | 0.96 | kN/m$^2$ |
| Ризла 4 cm | $g_{riz}$=0,04m x 22 kN/m$^3$= | 0.88 | kN/m$^2$ |
| Туцаник 15 cm | $g_т$=0,15m x 22 kN/m$^3$= | 3.30 | kN/m$^2$ |
| Шљунак 20 cm | $g_š$=0,20m x 18 kN/m$^3$= | 3.60 | kN/m$^2$ |
| Земља 100 cm | $g_z$=1.00m x 19 kN/m$^3$= | 19.0 | kN/m$^2$ |
| Облога на доњој плочи | $g_{ob}$=0.10m x 24 kN/m$^3$= | 2.40 | kN/m$^2$ |
| Хидроизолација | $g_{hid}$=0.01m x 24 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |
| Газишта | $g_{gaz}$=0.075m x 24 kN/m$^3$= | 1.80 | kN/m$^2$ |
| Оптерећење од надстрешнице | $G_{nad}$= | 101,59 | kN |
| Каљено стакло | $g_{ks}$=2m x 3mm x 25 kN/m$^3$= | 0.15 | kN/m' |

1.3 Људска навала на перону и степеништу — p= 5.00 kN/m$^2$

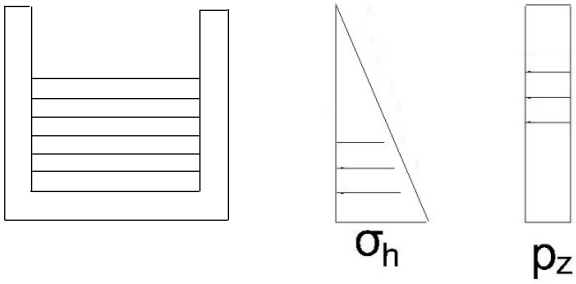
1.4 Хоризонтални притисак тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.4.1. Стално оптерећење | | | |
| Сопствена тежина тежина | $g_p$=0.50m x 25.0 kN/m$^3$= | 12.50 | kg/m$^2$ |
| 1.4.2. Додатно стално оптерећење | | | |
| Хидроизолација | $g_h$=0.01m x 24.0 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |

1.4.3. Хоризонтални притисак тла у миру за део објекта ван перона

Карактеристике насутог тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| -угао трења | ϕ= | 30° | |
| -специфична тежина | γ= | 19 | kN/m$^3$ |
| -кохезија | c= | 0 | kPa |




Вертикални напони уз ивицу конструкције

| | | | |
|---|---|---|---|
| -висина пресека | h= | 4,66 | m |
| -притисак на месту пресека | $p_z$=h·γ= | 88,54 | kN/m$^2$ |

Притисак тла у стању мировања

$K_O = (1-\sin\phi')x\sqrt{OCR}$ — OCR= 1.00

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $K_0$= | 0,50 | |
| Напон без подземне воде | $\sigma_h=p_z \cdot K_0$= | 44.27 | kN/m$^2$ |
| Притисак тла услед збијања | $p_z$= | 40 | kN/m$^2$ |

1.5 Оптерећење снегом

Оптерећење од надстрешнице:

- снег 1 (пуно оптерећење на целој надстрешници)
  $R_{s1}$=69,05 kN
- снег 2 (пуно оптерећење на једној половини а половина оптерећења на другој половини надстрешнице)
  $R_{s2}$=188 kN $M_{2s2}$=27.79 kNm

1.5 Оптерећење ветром

1.5.1 Брзина ветра, ударни притисак ветра

Локација објекта: Нови Сад

Основна брзина ветра према SRPS U.C7.110/1991:

$v_{m,50,10}$ = 21 m/s (осредњена на 3600s)

Временски интервал осредњавања фундаменталне основне брзине ветра $v_{b,0}$ је 600s, па је потребно извршити конверзију:

| | | | |
|---|---|---|---|
| t = | 600 | s | време осредњавања $v_{b,0}$ |
| $k_t$ = | 1,0928 | | |

<u>Фундаментална основна брзина ветра према SRPS EN1991-1-4:</u>

$v_{b,0} = v_{m,50,10}\ k_t$ = 22,9482 m/s

Усвојена је $v_{b,0}$ = 23 m/s

<u>Основна брзина ветра:</u>

| | | |
|---|---|---|
| $c_{dir}$ = | 1 | коефицијент правца, препоручена вредност |
| $c_{season}$ = | 1 | коефицијент сезонског деловања, препоручена вредност |

$v_b = c_{dir}\ c_{season}\ v_{b,0}$ = 23 m/s

<u>Средња брзина ветра на висини *z* изнад терена:</u>

Усвојена је храпавост терена 2. категорије:

| | | |
|---|---|---|
| $z_0$ = | 0,05 | m |
| $z_{min}$ = | 2 | m |
| $k_r$ = | 0,19 | |

Коефицијент храпавости по висини

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| cr(z) | 0,5692 | 0,701 | 0,778 | 0,833 |

$c_0(z)$ = 1 коефицијент топографије, препоручена вредност

Вредности средње брзине ветра по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| $v_m(z)$[m/s] | 13,09 | 16,12 | 17,89 | 19,15 |

Турбуленција ветра

$k_I$ = 1 коефицијент турбуленције

σv = 4,37 m/s

Вредност интензитета турбуленције по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Iv(z) | 0,334 | 0,271 | 0,244 | 0,228 |

Ударни притисак ветра:

ρ = 1,25 kg/m$^3$

Вредност ударног притиска ветра по висини:

| z [m] | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|
| $q_p(z)$ | 0,357 | 0,471 | 0,542 | 0,595 | [kN/m$^2$] |

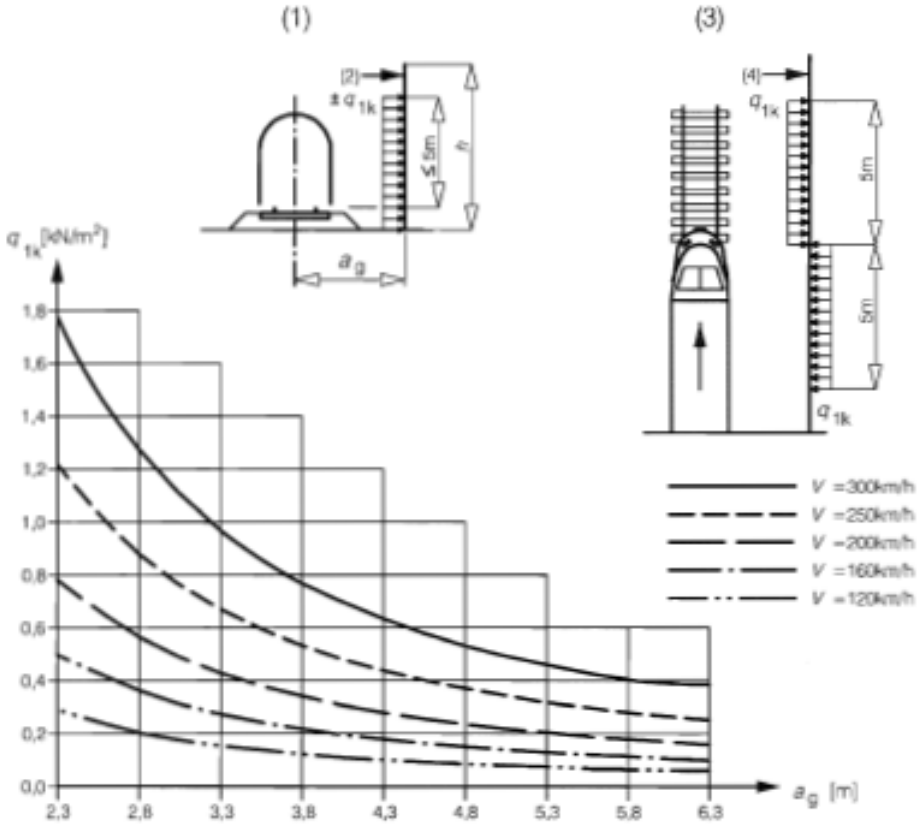
Ветар у попречном правцу:

- оптерећење од ограде $p_1$=1,04 kN/m' $m_1$=1,04 kNm/m' (наветрена страна)
  $p_2$=0,754kN/m' $m_2$=0,754 kNm/m' (заветрена страна)
- оптерећење од стубова надстрешнице
  $R_{w1}$=39.36 kN $M_{2w1}$=5.14 kNm

Ветар у подужном правцу:

- оптерећење од ограде p=0,942 kN/m' $m_1$=0,942 kNm/m'
- оптерећење од стубова надстрешнице
  $M_{1w2}$=37.72 kNm

1.6 Аеродинамични удар




(5) At the start and end of structures adjacent to the tracks, for a length of 5 m from the start and end of the structure measured parallel to the tracks the equivalent loads in 6.6.2 to 6.6.6 should be multiplied by a dynamic amplification factor of 2,0.

$a_g$=3.9 m

$q_{1k}$=0.11 kN/m$^2$*2=0.22 kN/m$^2$

h=2m (висина ограде)

Утицај на зид :
p=0.22*2=0.44 kN/m'

## 5. Димензионисање

### 6. Ulazni podaci - Konstrukcija

Šema nivoa

| Naziv | z [m] | h [m] |
|---|---|---|
| Gornja ivica zida | 4.87 | 0.20 |
| Podest 3 | 4.67 | 1.37 |
| Gornja ploca | 3.30 | 0.15 |
| Podest 2 | 3.15 | 1.52 |
| Podest 1 | 1.63 | 1.63 |
| Donja ploca | 0.00 | |

Tabela materijala

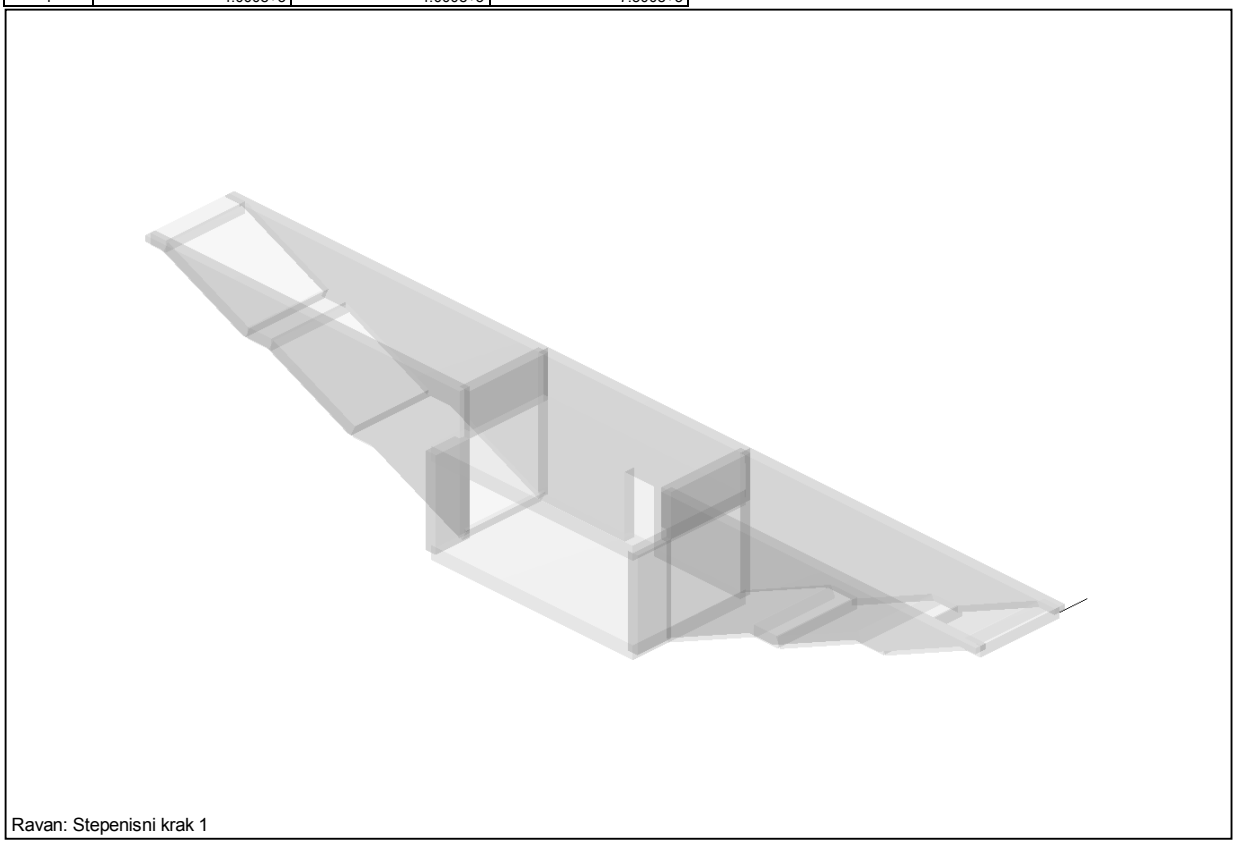
| No | Naziv materijala | E[kN/m2] | μ | γ[kN/m3] | αt[1/C] | Em[kN/m2] | μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C 30/37 | 3.300e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.300e+7 | 0.20 |

Setovi ploča

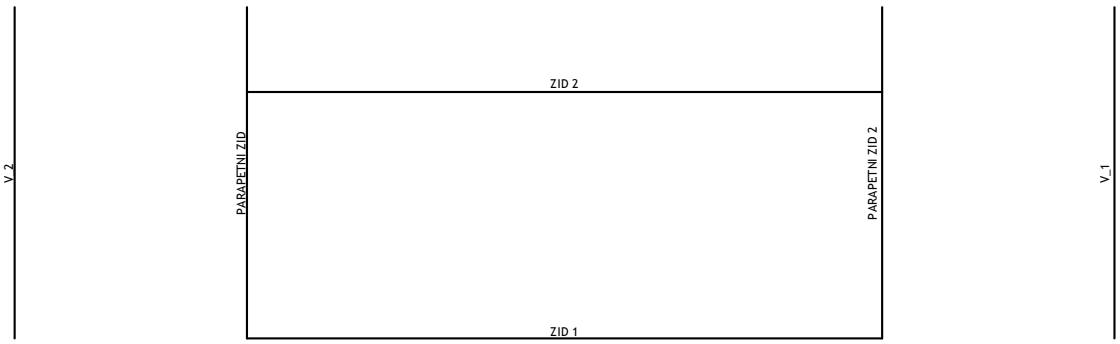
| No | d[m] | e[m] | Materijal | Tip proračuna | Ortotropija | E2[kN/m2] | G[kN/m2] | α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <1> | 0.500 | 0.250 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <2> | 0.400 | 0.200 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |

Setovi površinskih oslonaca

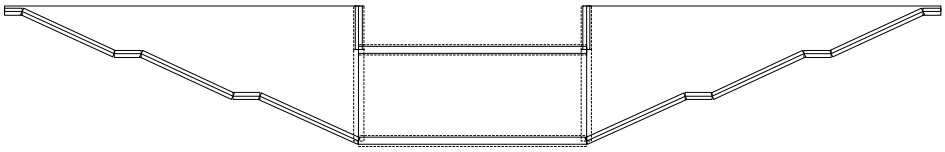
| Set | K,R1 | K,R2 | K,R3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 4.000e+3 | 4.000e+3 | 7.500e+3 |



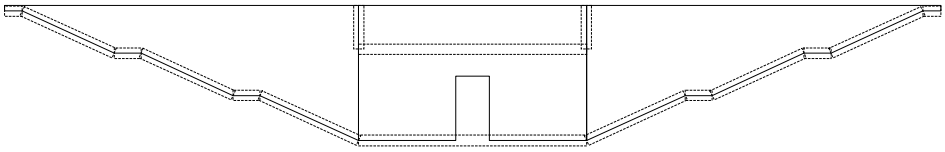
Ravan: Stepenisni krak 1



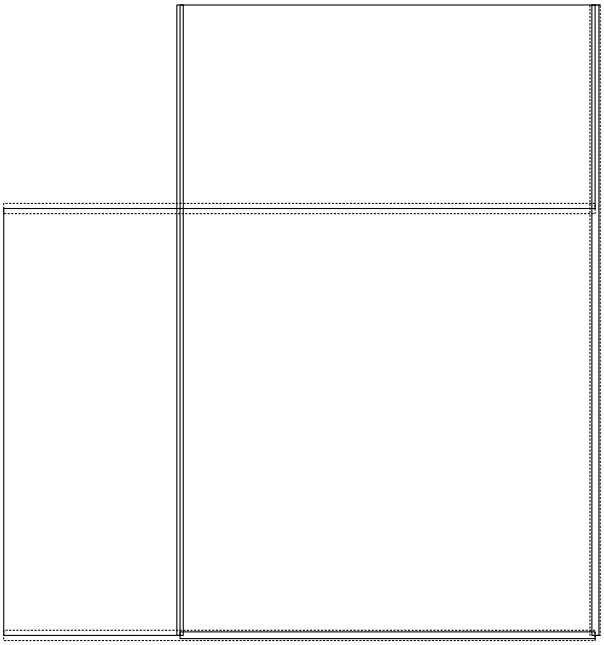

Dispozicija ramova



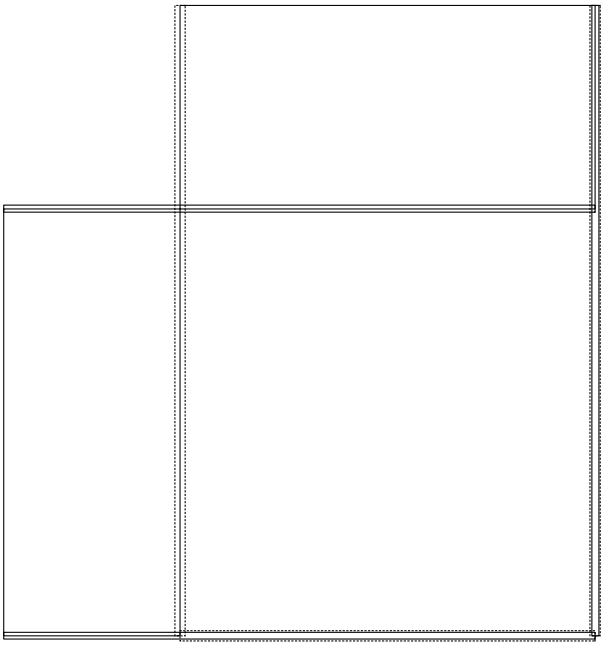
Ram: ZID 1



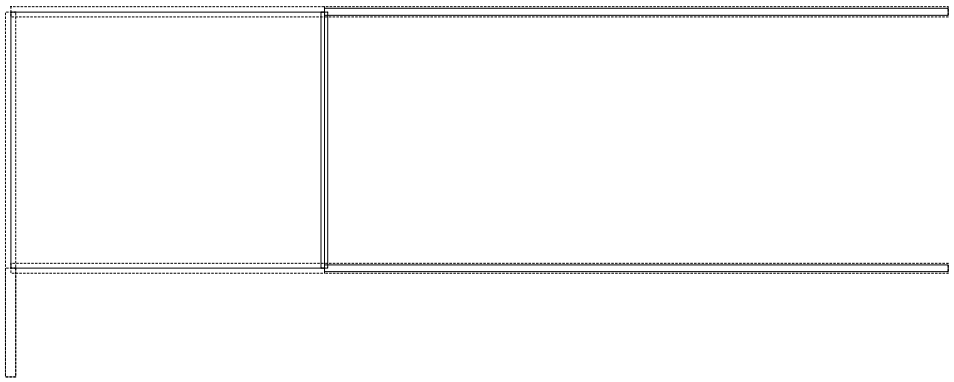
Ram: ZID 2



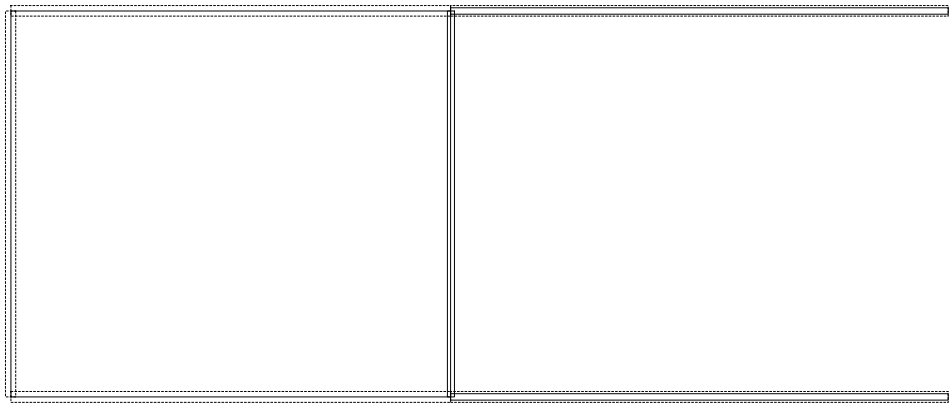
Ram: PARAPETNI ZID



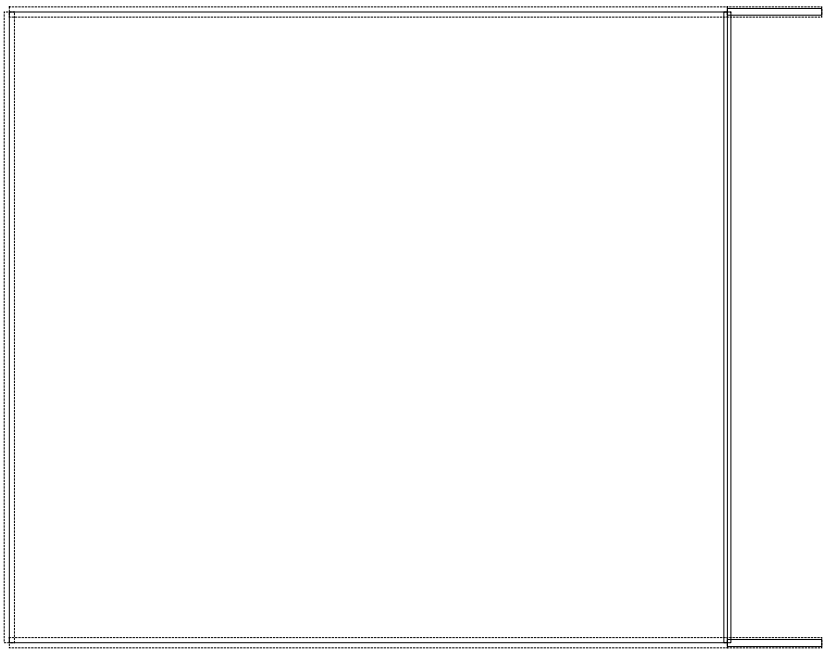
Ram: PARAPETNI ZID 2



Pogled: Stepenisni krak 1



Pogled: Stepenisni krak 2



Pogled: Stepenisni krak 3

- Случајеви оптерећења

***Ulazni podaci - Opterećenje***

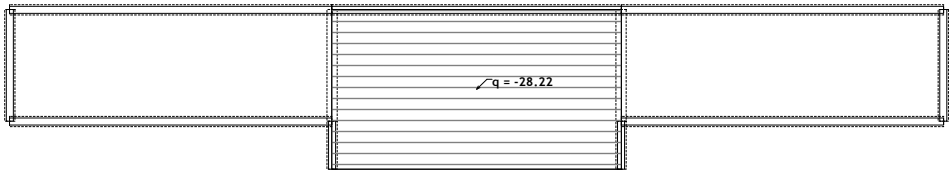
Lista slučajeva opterećenja

| LC | Naziv |
|---|---|
| 1 | Sopstvena tezina (g) |
| 2 | Dodatno stalno opterecenje |
| 3 | Horizontalni pritsak tla |
| 4 | Ljudska navala |
| 5 | Sneg 1 |
| 6 | Sneg 2 |
| 7 | Vetar-poprecno |
| 8 | Vetar-poduzno |
| 9 | Aerodinamicki udar |
| 10 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xV+0.9xVII |
| 11 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xV+0.9xVIII |
| 12 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xVI+0.9xVII |
| 13 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV+0.75xVI+0.9xVIII |
| 14 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xV+0.9xVII |
| 15 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xV+0.9xVIII |
| 16 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVI+0.9xVII |
| 17 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVI+0.9xVIII |
| 18 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVII |
| 19 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xVI+1.5xVII |
| 20 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVIII |
| 21 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.75xVI+1.5xVIII |
| 22 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.9xVII+1.5xIX |
| 23 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+0.9xVIII+1.5xIX |
| 24 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVII+1.2xIX |
| 25 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xVIII+1.2xIX |
| 26 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.5xIX |

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

Nivo: Podest 3 [4.67 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

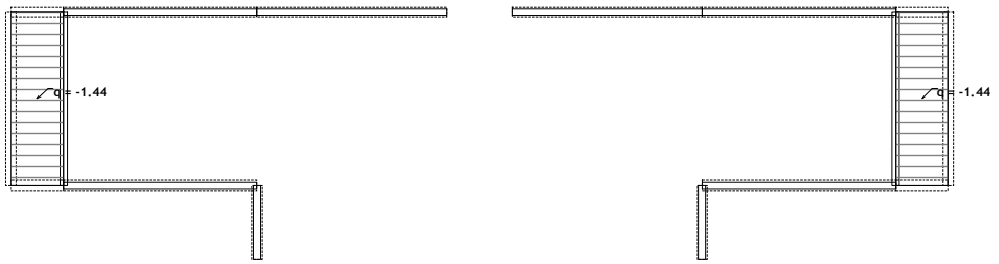



Nivo: Gornja ploca [3.30 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje

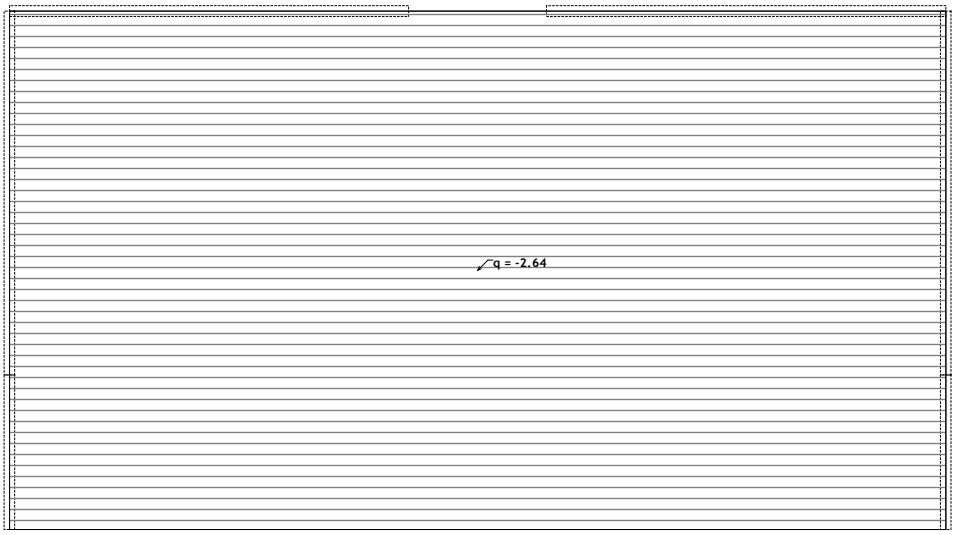
Nivo: Podest 2 [3.15 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



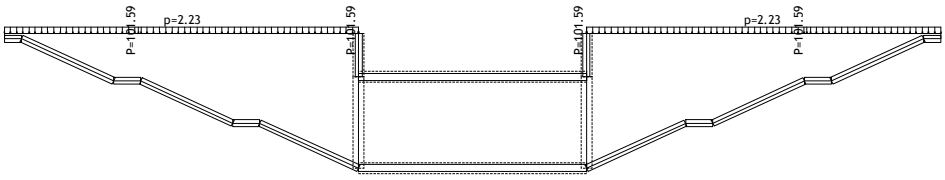

Nivo: Podest 1 [1.63 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



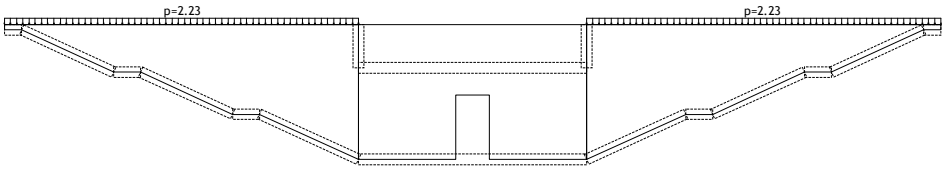

Nivo: Donja ploca [0.00 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



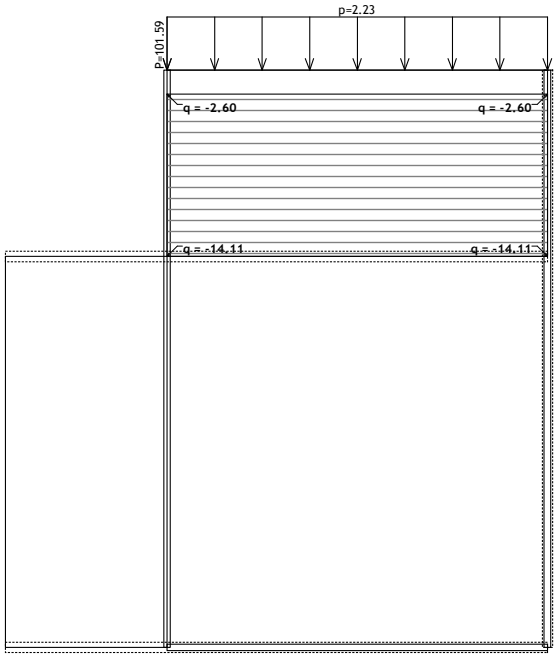

Ram: ZID 1

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



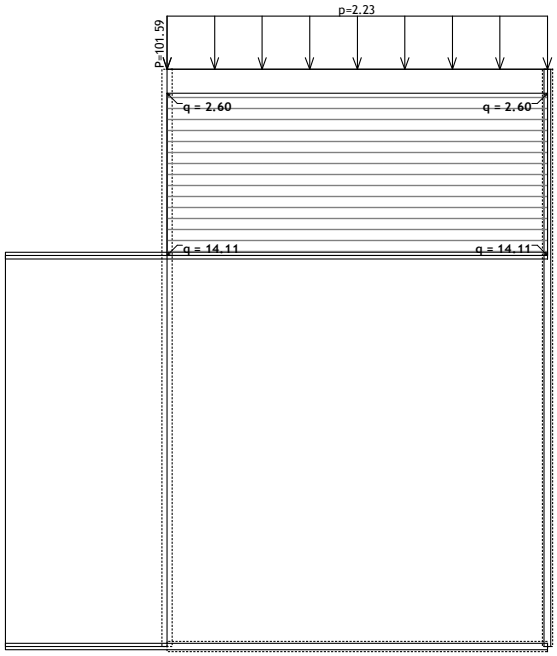

Ram: ZID 2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



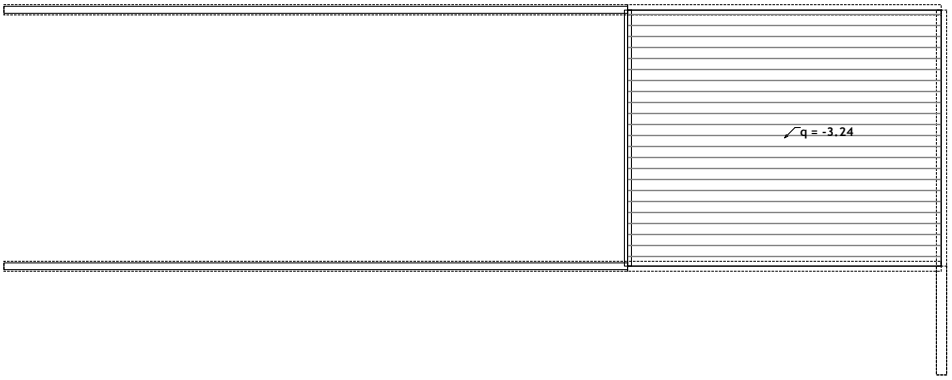

Ram: PARAPETNI ZID

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



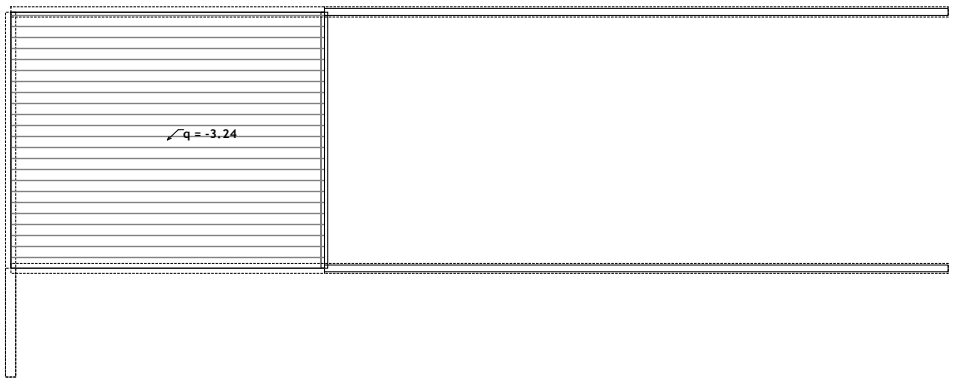

Ram: PARAPETNI ZID 2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



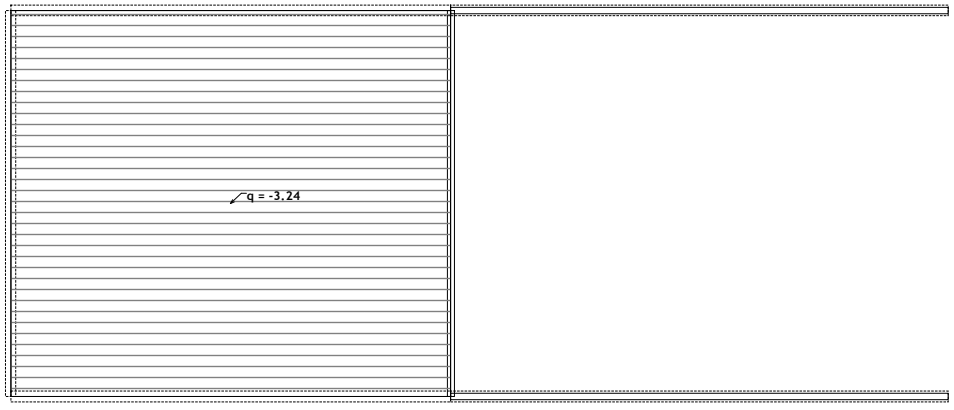

Pogled: SK 1

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



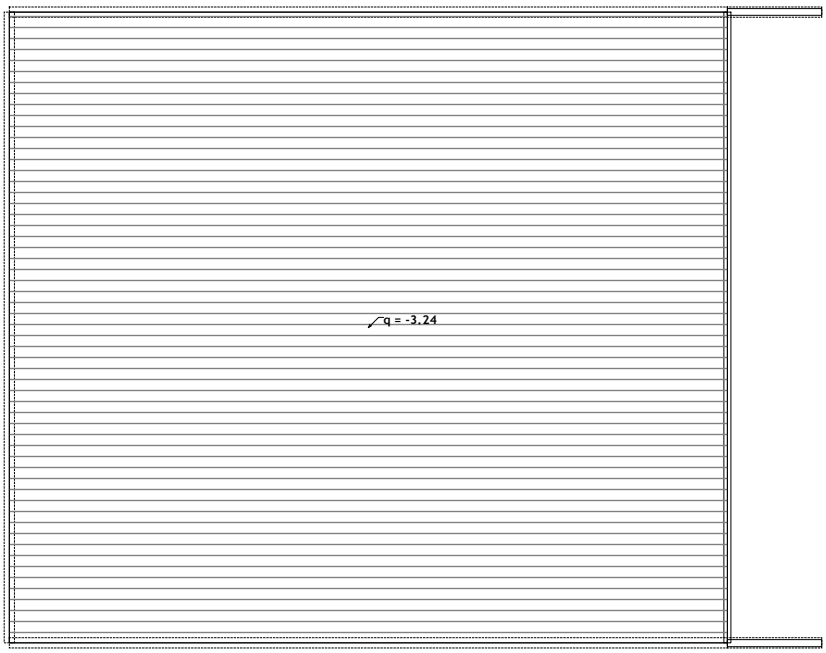

Pogled: Stepenisni krak 1

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



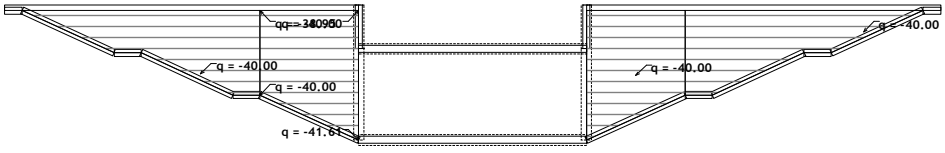

Pogled: Stepenisni krak 2

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



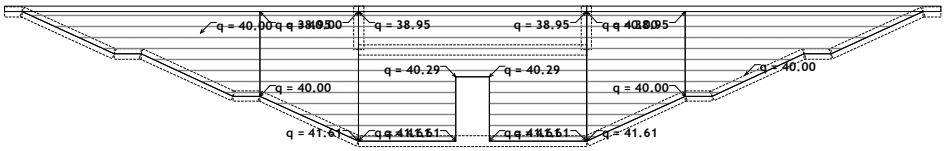

Pogled: Stepenisni krak 3

Opt. 3: Horizontalni pritsak tla




Ram: ZID 1

Opt. 3: Horizontalni pritsak tla

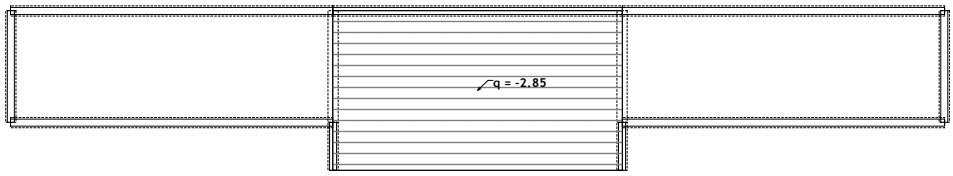



Ram: ZID 2

Opt. 4: Ljudska navala

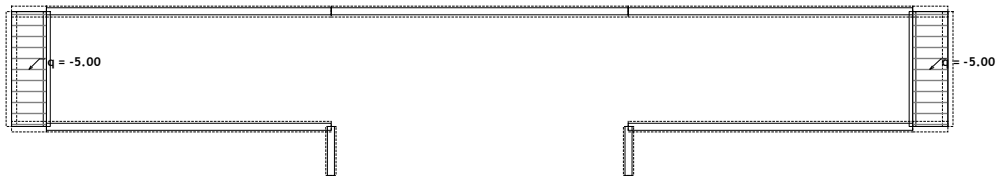
Nivo: Podest 3 [4.67 m]

Opt. 4: Ljudska navala



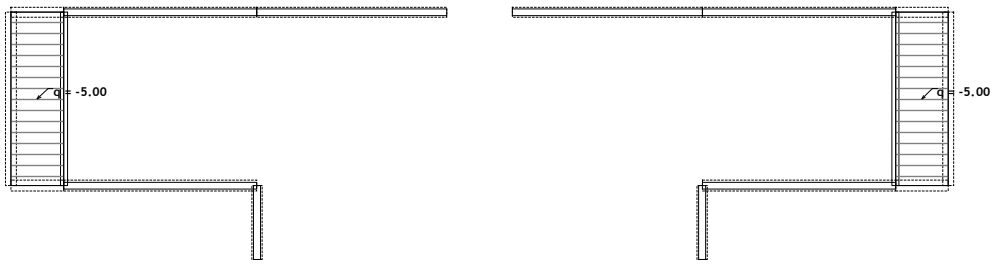

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]

Opt. 4: Ljudska navala



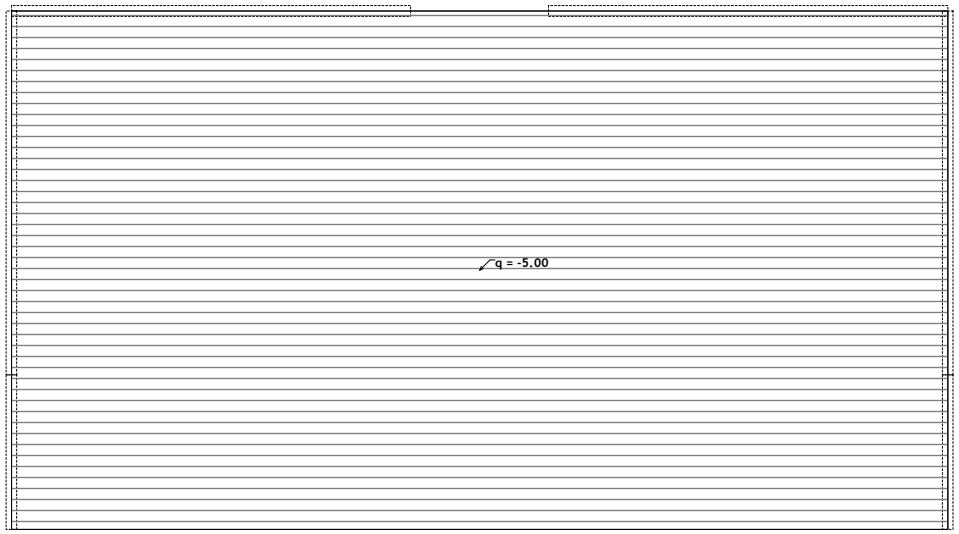

Nivo: Podest 2 [3.15 m]

Opt. 4: Ljudska navala



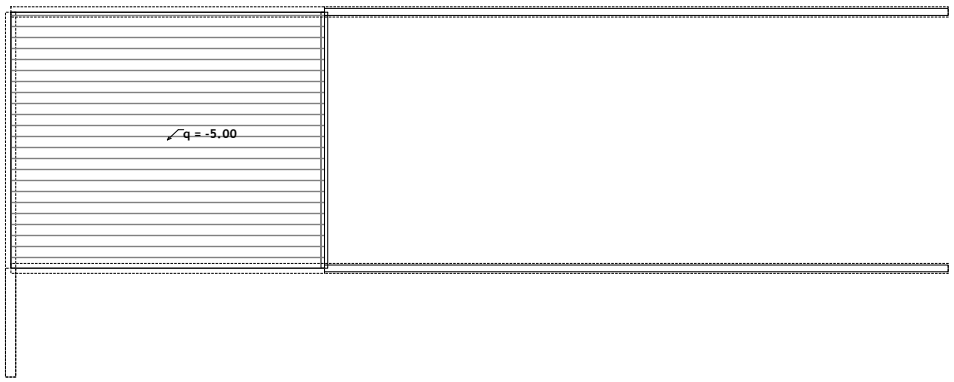

Nivo: Podest 1 [1.63 m]

Opt. 4: Ljudska navala



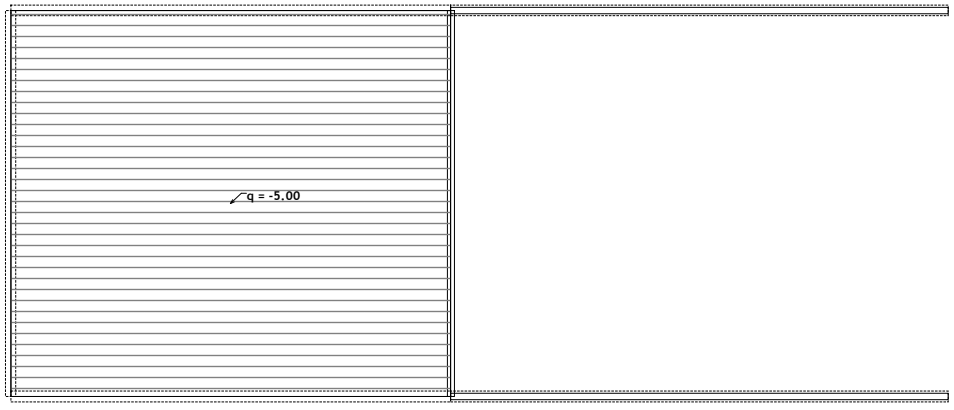

Nivo: Donja ploca [0.00 m]

Opt. 4: Ljudska navala



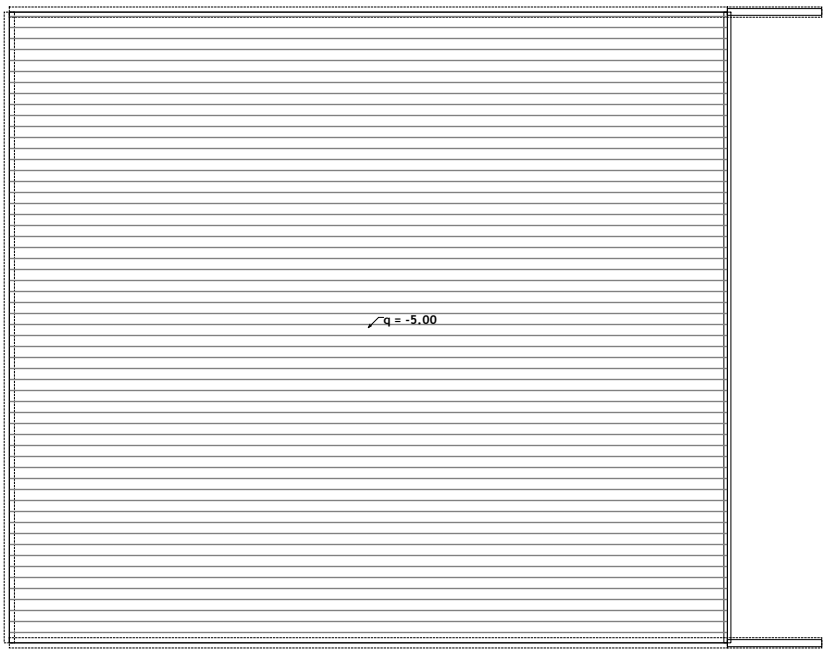

Pogled: Stepenisni krak 1

Opt. 4: Ljudska navala



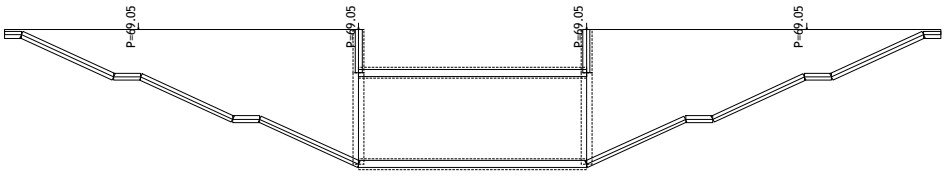

Pogled: Stepenisni krak 2

Opt. 4: Ljudska navala



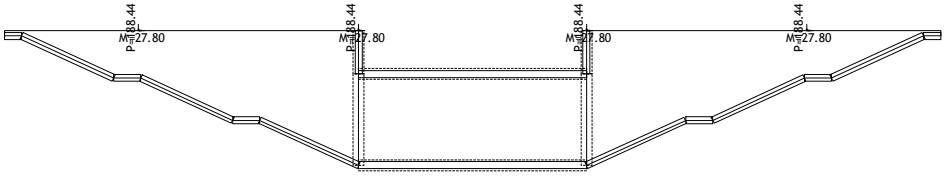

Pogled: Stepenisni krak 3

Opt. 5: Sneg 1




Ram: ZID 1

Opt. 6: Sneg 2

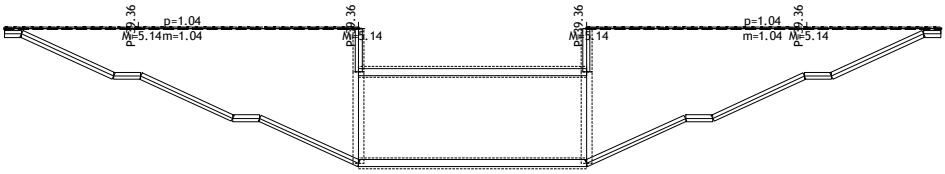



Ram: ZID 1

Opt. 7: Vetar-poprecno

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

Opt. 7: Vetar-poprecno




Ram: ZID 1

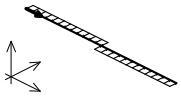
Opt. 8: Vetar-poduzno

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

Opt. 9: Aerodinamicki udar

Nivo: Gornja ivica zida [4.87 m]

Opterećenje 9:



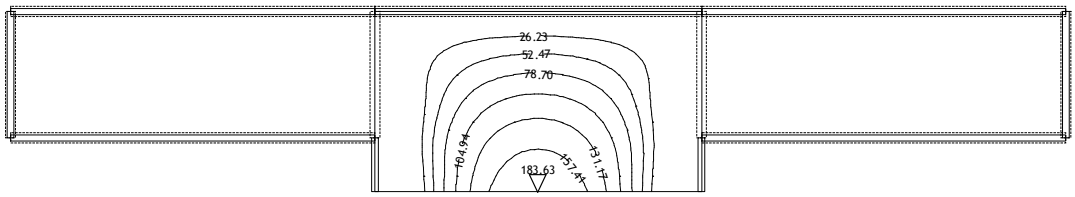
ΔL=1 m

Linijske sile

| No | p[kN/m] | X1[m] | Y1[m] | X2[m] | Y2[m] | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0.44 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 2 | 0.44 | 5.00 | 0.00 | 10.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |

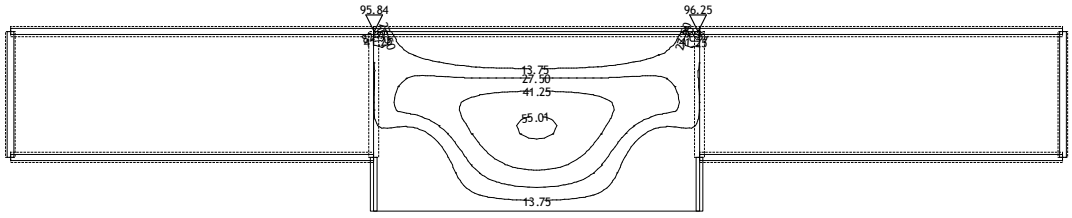
- Дијаграми утицаја

Opt. 28: [Anv] 9-26



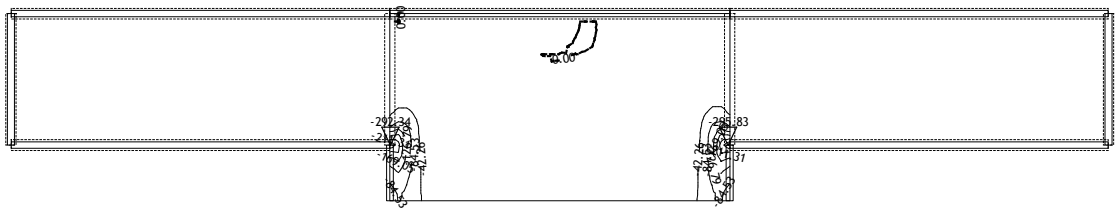

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 183.63 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



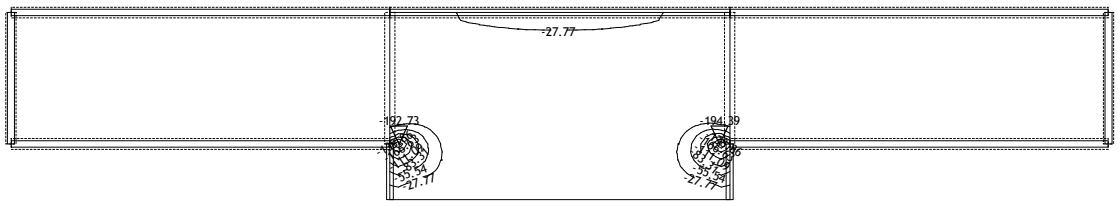

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max My= 96.25 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



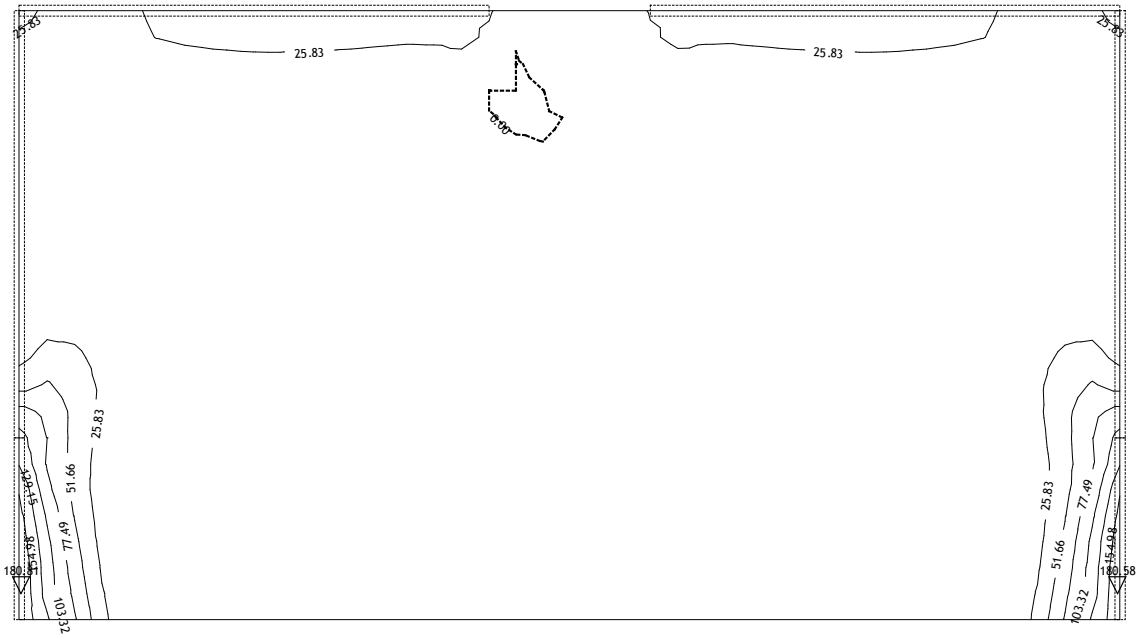

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -295.83 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



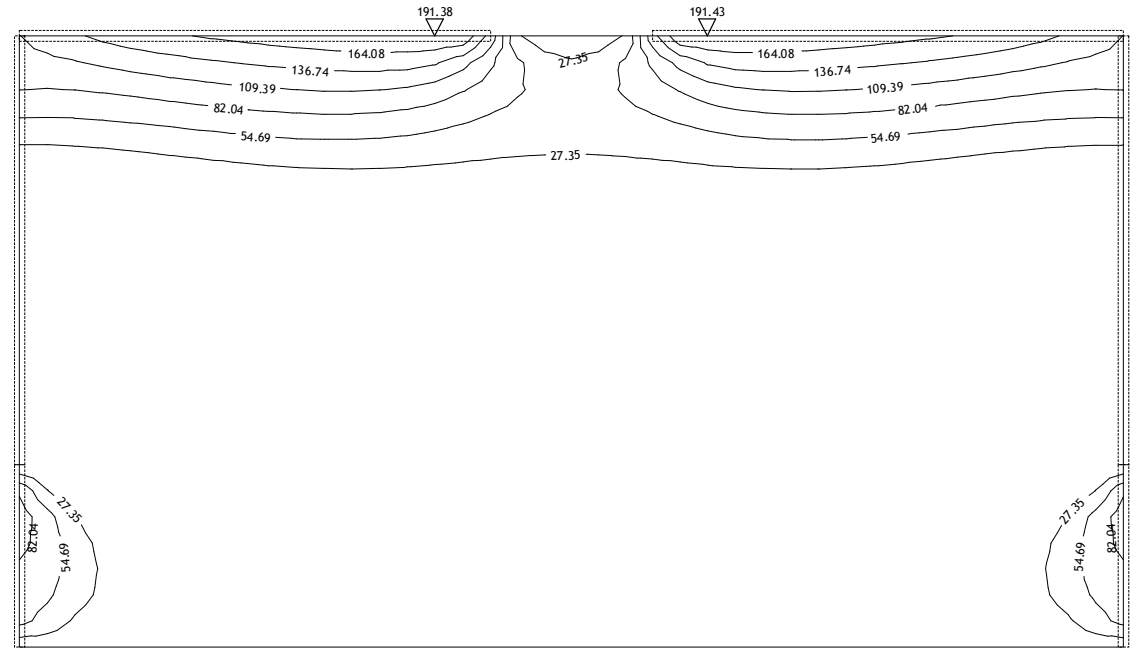

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -194.39 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



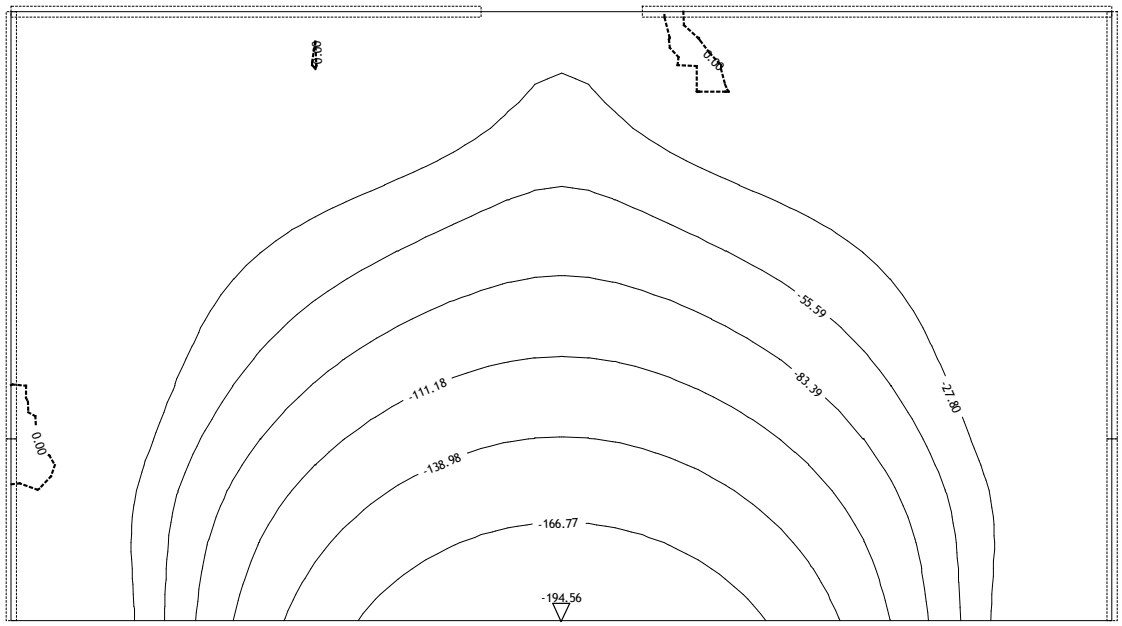

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 180.81 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



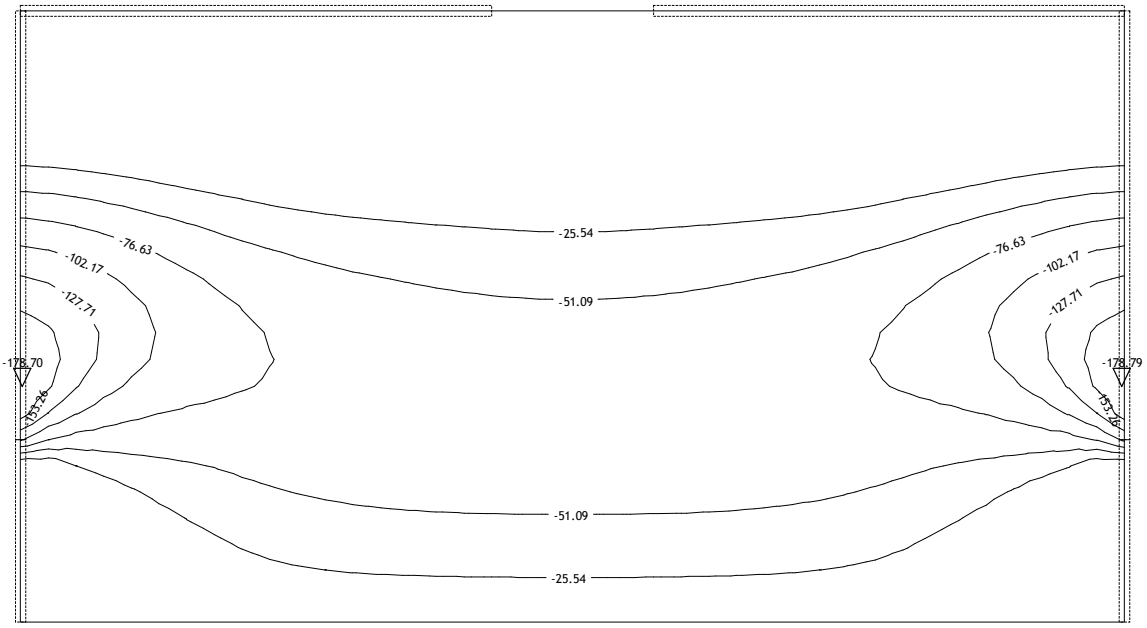

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= 191.43 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



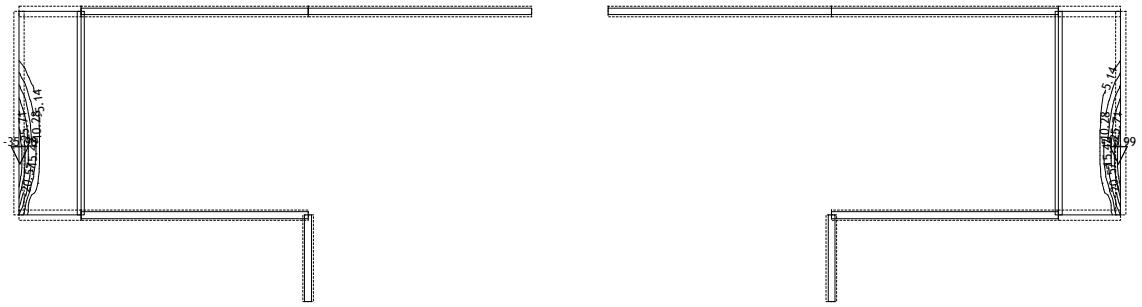

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -194.56 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -178.79 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

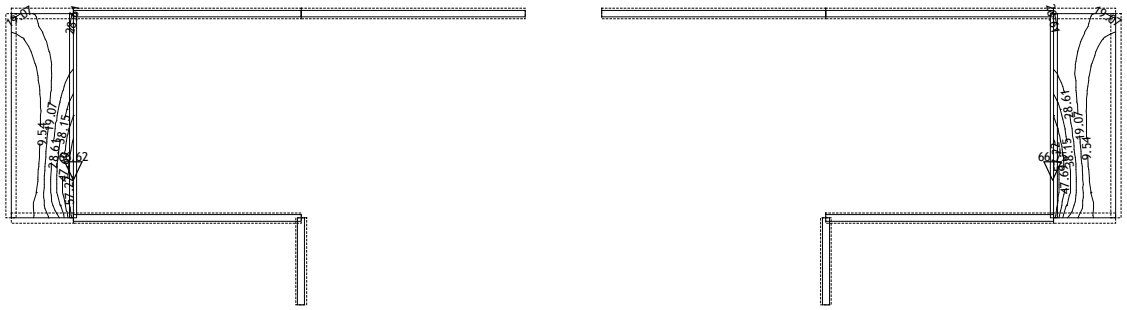


Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Uticaji u ploči: max Mx= -0.00 / min Mx= -35.99 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26

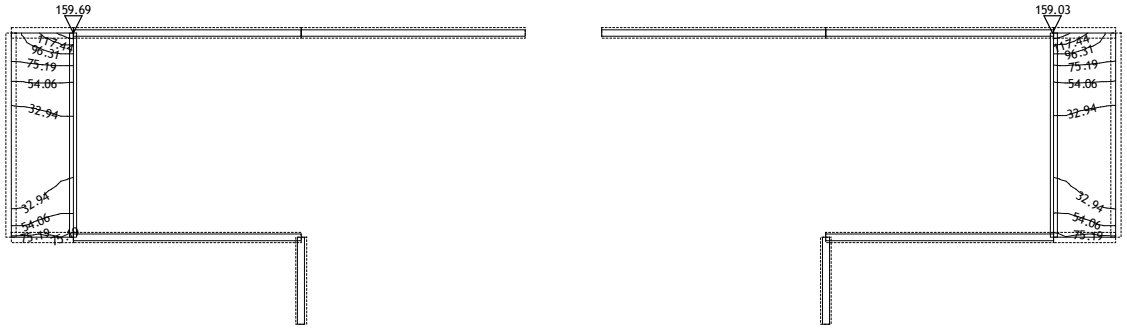
Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -0.48 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



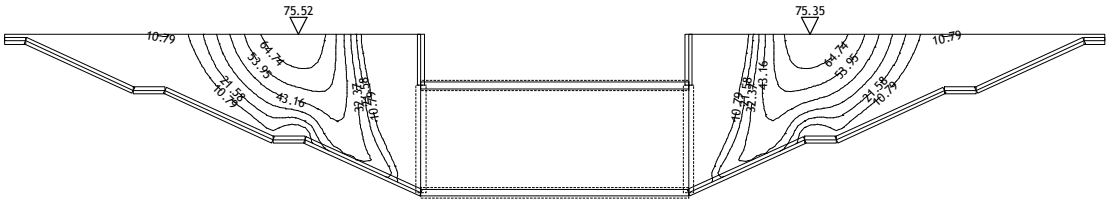
Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 66.75 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



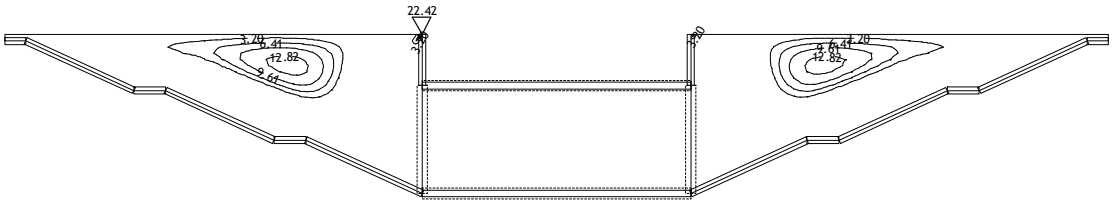

Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Uticaji u ploči: max My= 159.69 / min My= 11.82 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



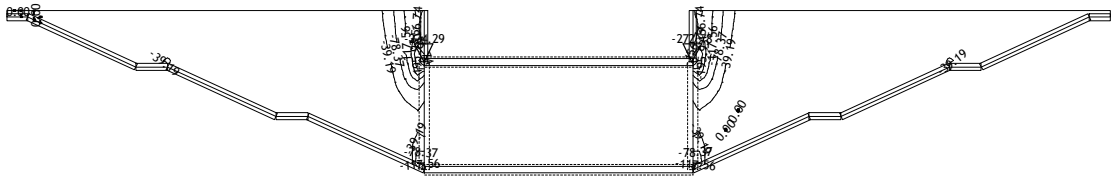

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 75.52 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



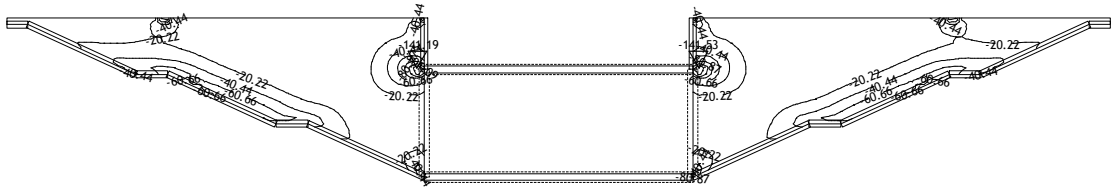

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= 22.42 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



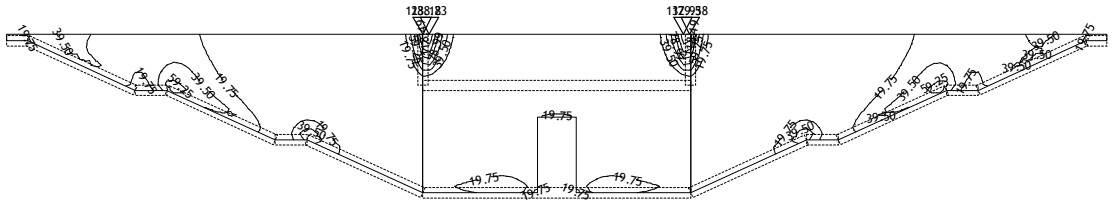
Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -274.29 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



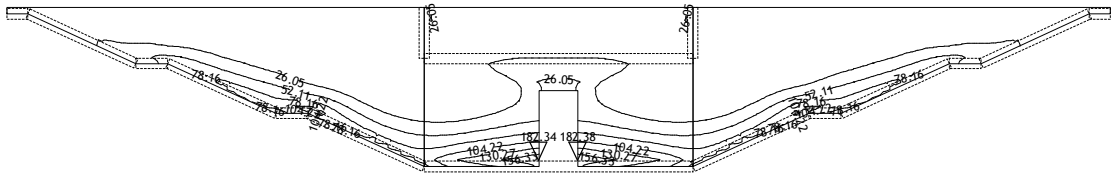
Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -141.53 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



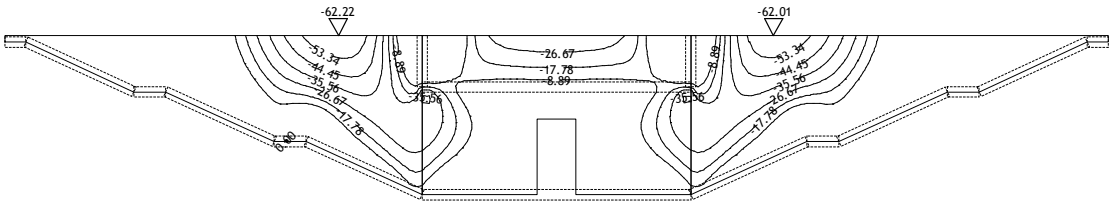

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 138.23 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



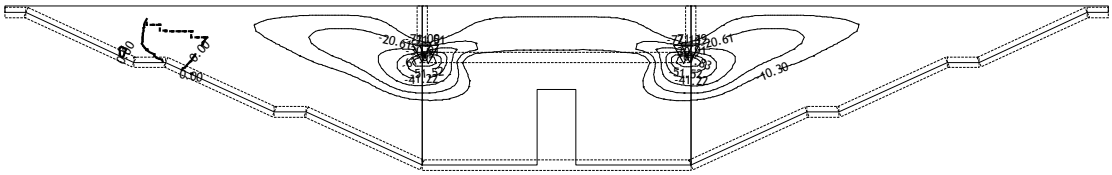

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 182.38 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



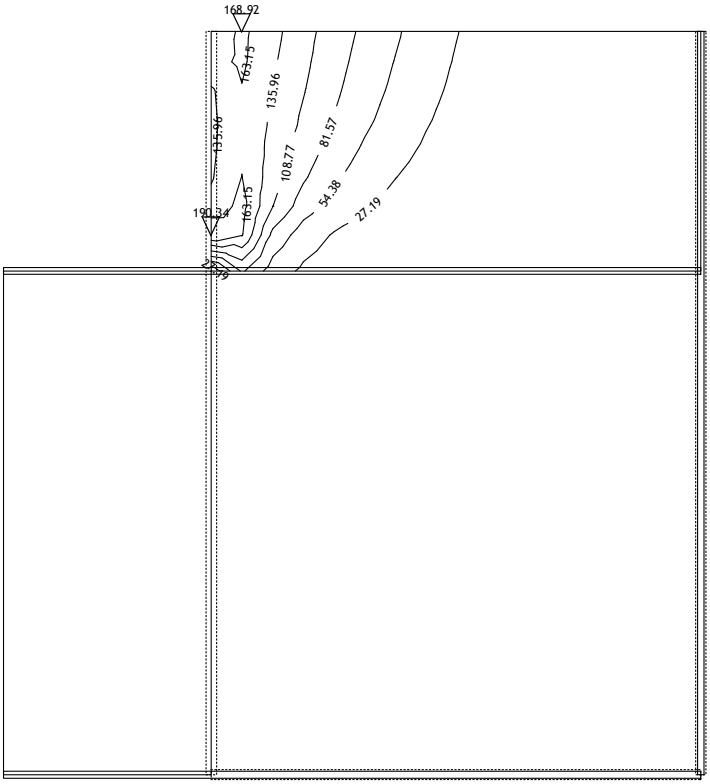

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -62.22 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



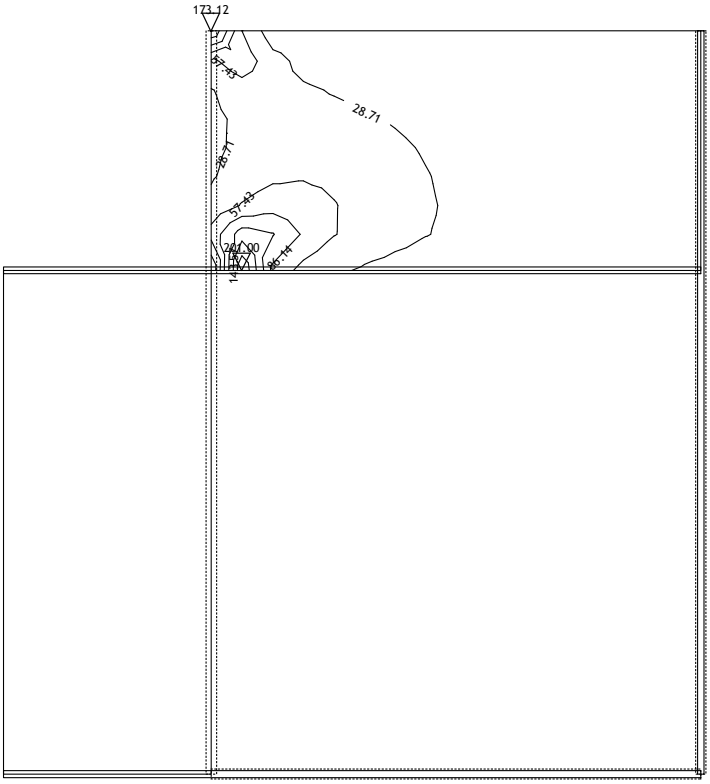

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -72.13 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



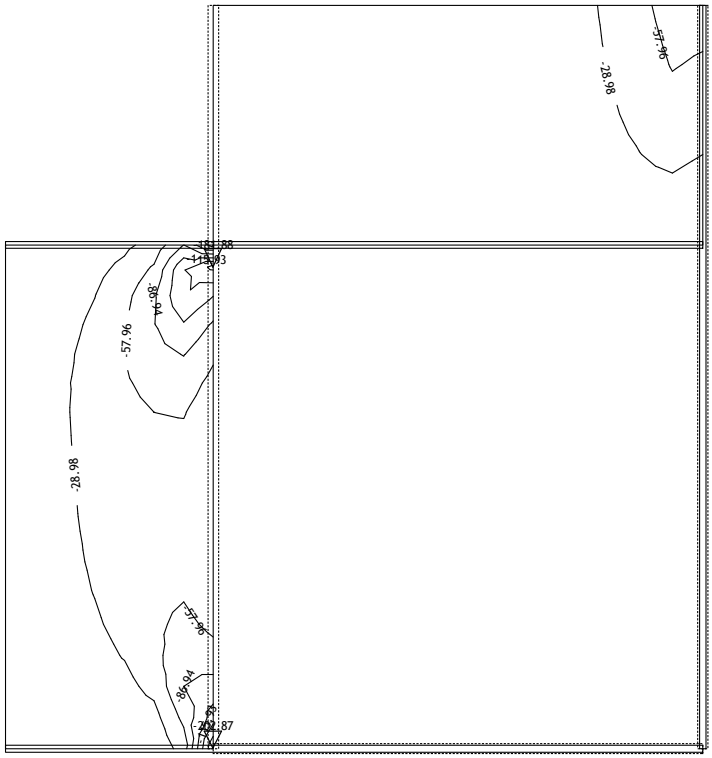

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 190.34 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



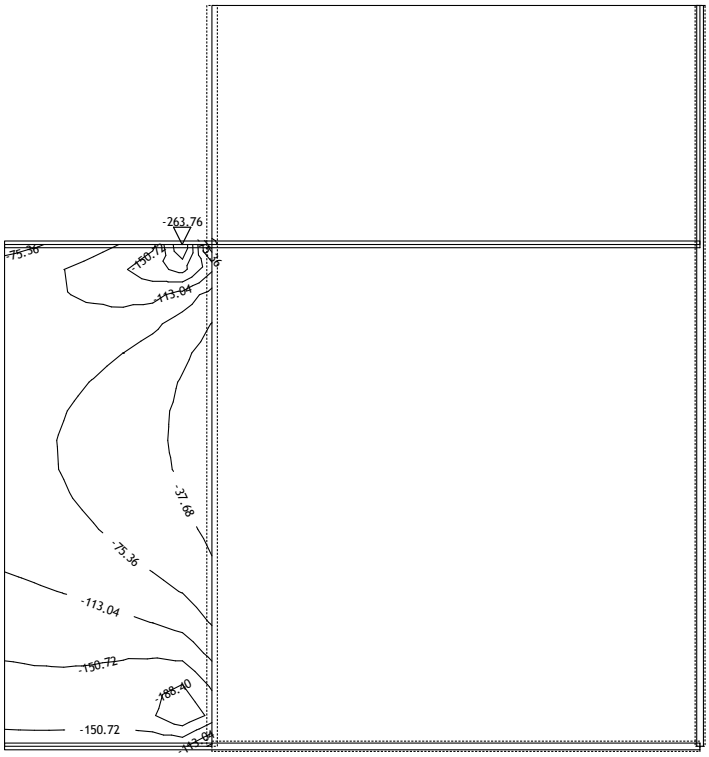

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 201.00 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



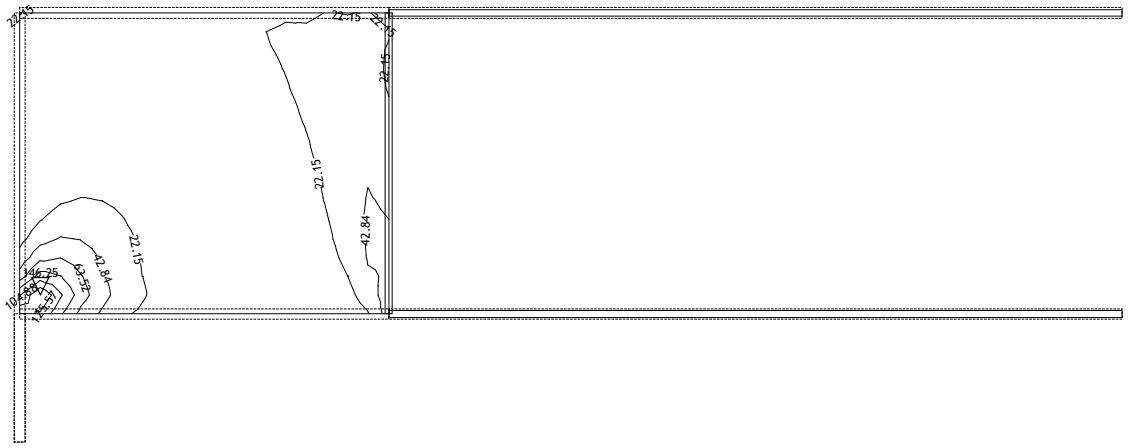

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= -0.00 / min Mx= -202.87 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



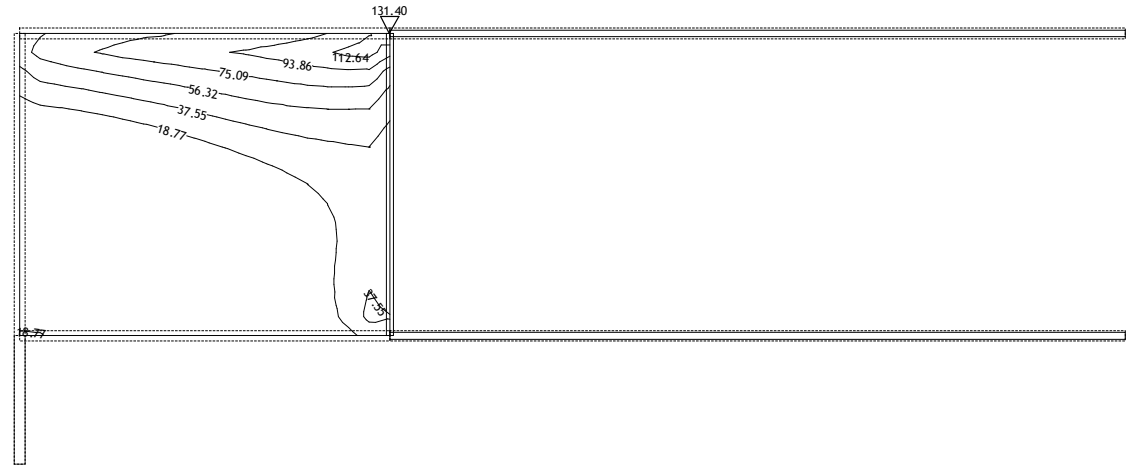

Ram: PARAPETNI ZID 2
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -263.76 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



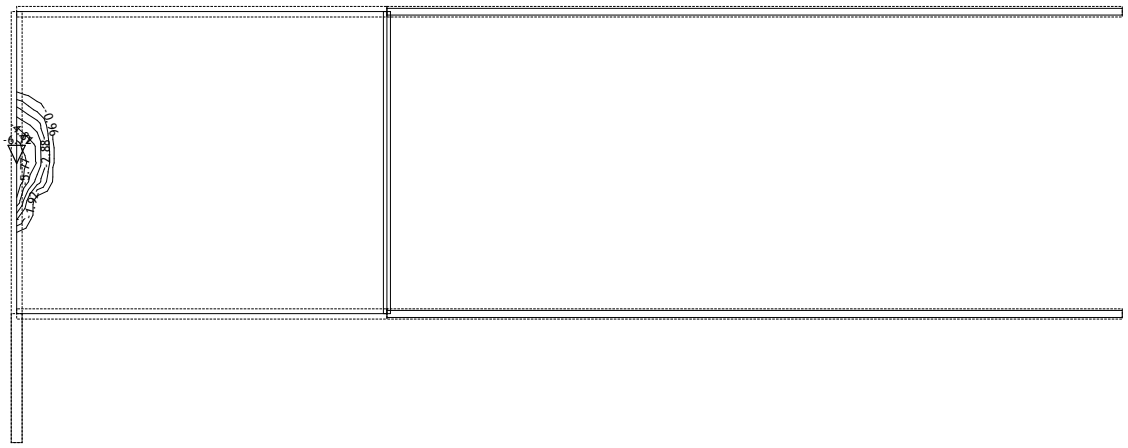

Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max Mx= 146.25 / min Mx= 1.48 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



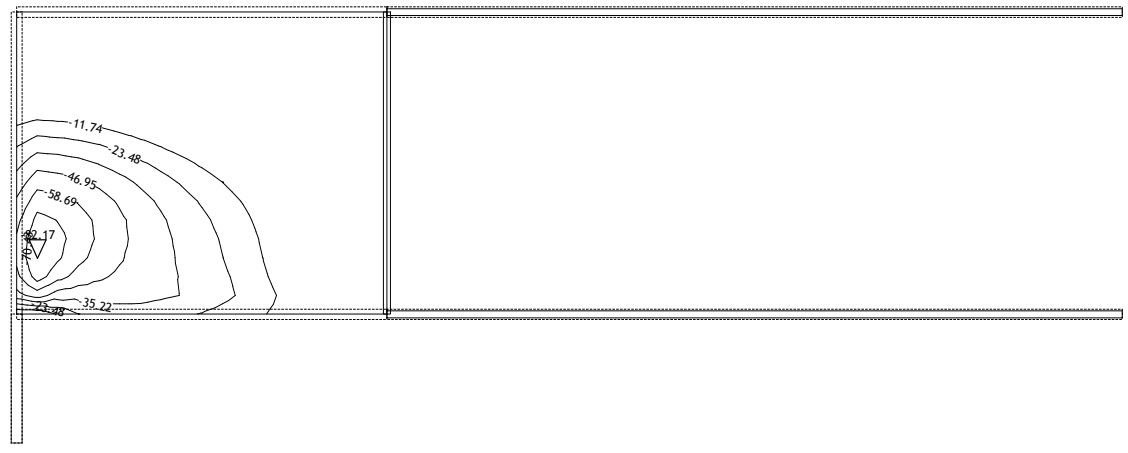

Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max My= 131.40 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 28: [Anv] 9-26



Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max Mx= -0.00 / min Mx= -6.72 kNm/m

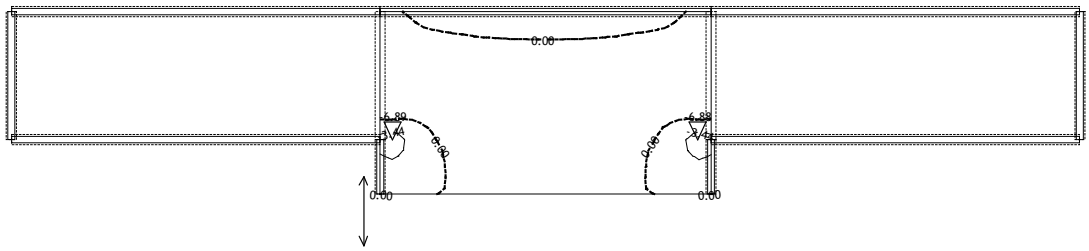
Opt. 28: [Anv] 9-26




Pogled: Stepenisni krak 1
Uticaji u ploči: max My= -0.00 / min My= -82.17 kNm/m

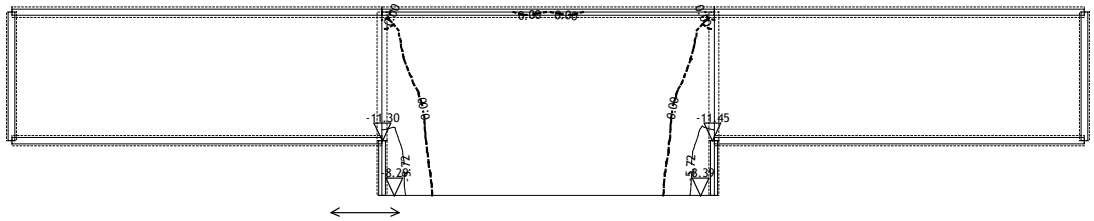
- Усвајање арматуре горње плоче

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



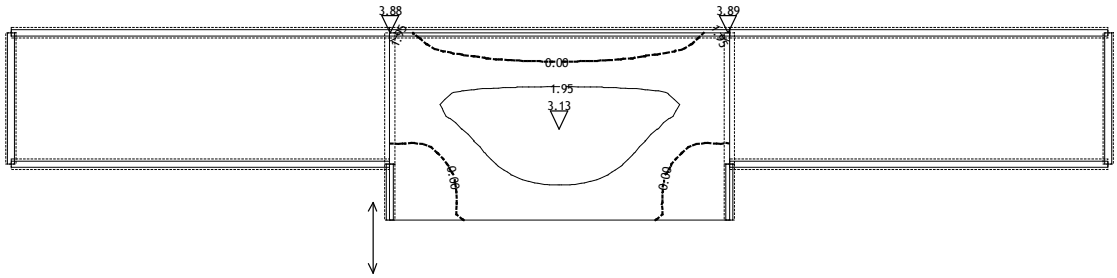

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -6.89 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



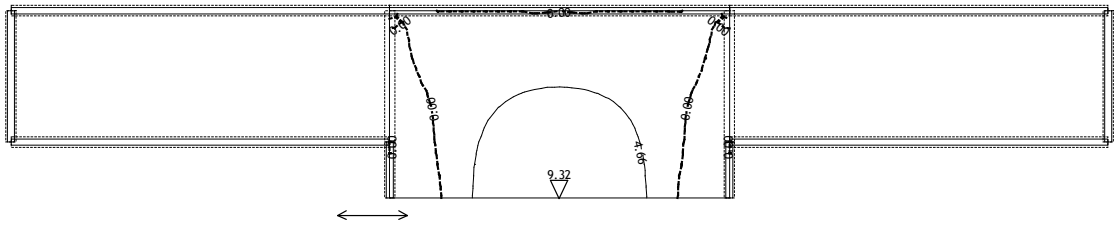

Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -11.45 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

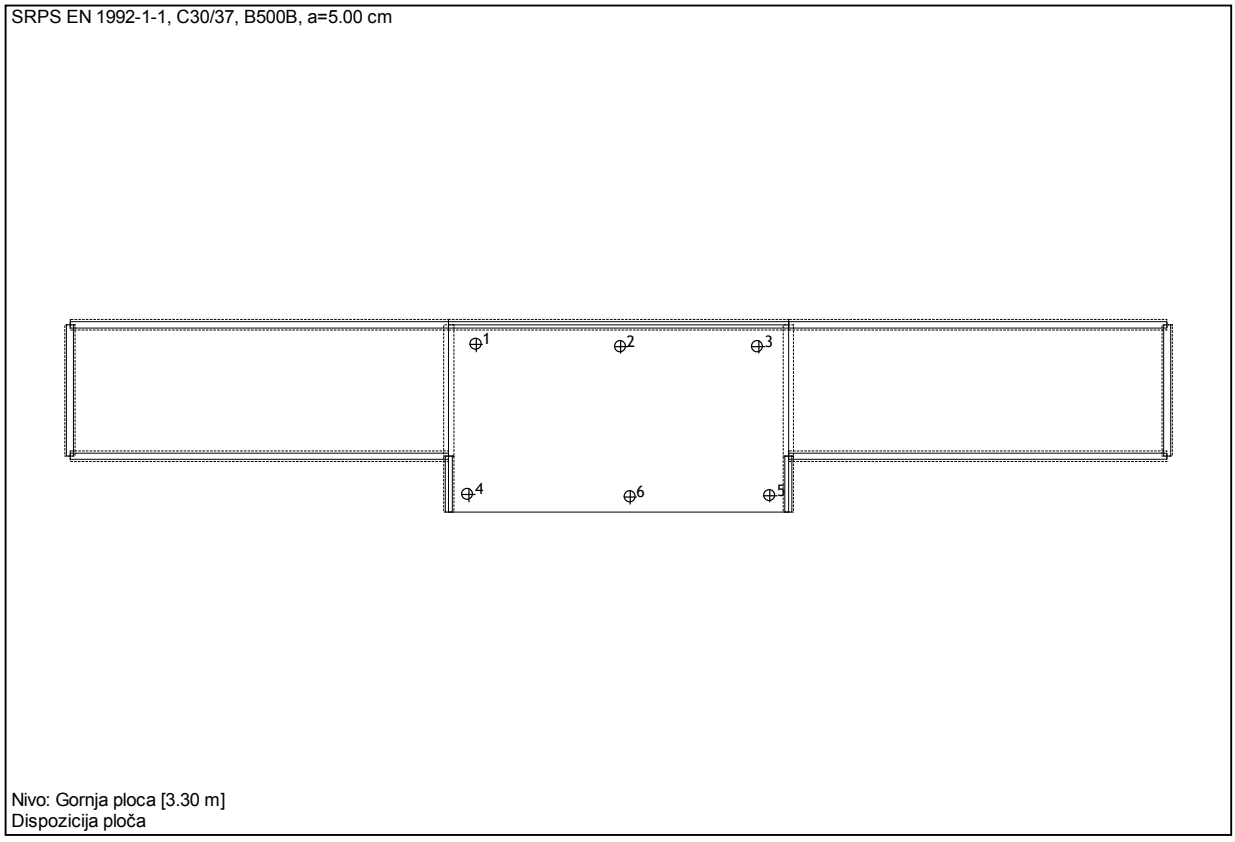



Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 3.89 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Gornja ploca [3.30 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 9.32 cm²/m




**Nivo: Gornja ploca [3.30 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=50.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=0.58 m; Y=3.98 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVIII
Med = 3.29 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.225/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.17 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xVI+0.90xVIII
Med = 16.92 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.528/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.87 cm²/m

Tačka 2
X=4.09 m; Y=3.98 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 23.00 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.622/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.18 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVII
Med = -9.53 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.390/25.000 ‰
Ag2 = 0.49 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 3
X=7.60 m; Y=3.98 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xV+0.90xVII
Med = 2.74 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.205/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.14 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVIII
Med = 17.11 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.531/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.88 cm²/m

Tačka 4
X=0.58 m; Y=0.54 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = - 103.23 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.466/25.000 ‰
Ag1 = 5.38 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = -32.71 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.754/25.000 ‰
Ag2 = 1.69 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 5
X=7.89 m; Y=0.27 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = - 155.69 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.920/25.000 ‰
Ag1 = 8.17 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVIII
Med = -25.90 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.663/25.000 ‰
Ag2 = 1.34 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 6
X=4.39 m; Y=0.27 m; Z=3.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = 169.63 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.041/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 8.92 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xVI+0.90xVII
Med = 14.39 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.484/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.74 cm²/m

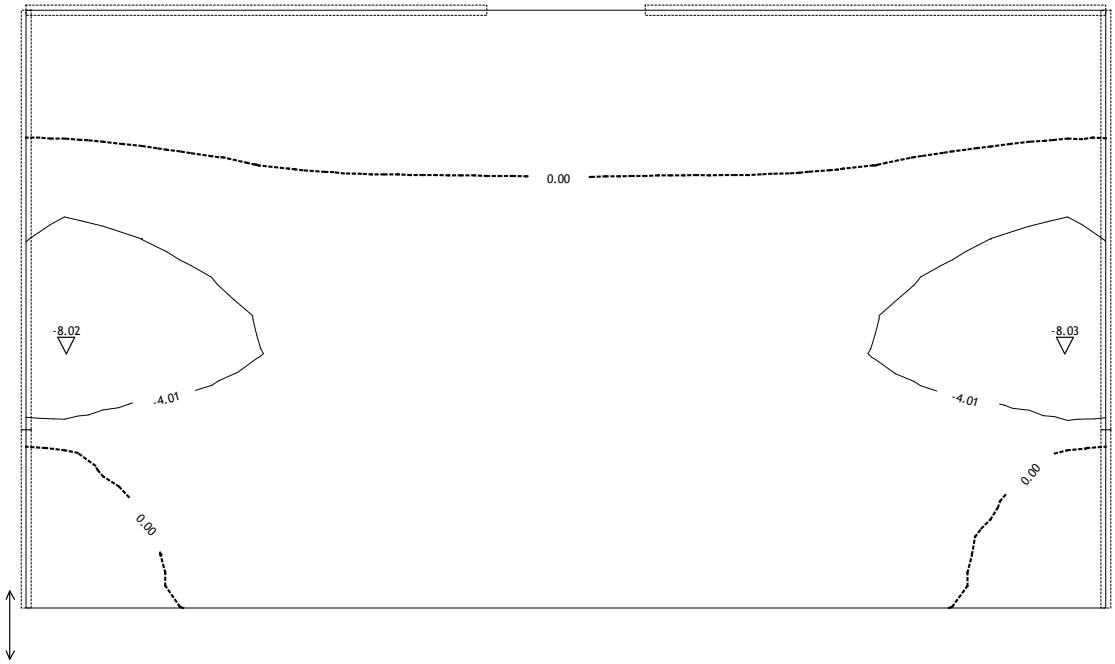
---

Усвојена арматура:

- Горња зона
  X-правац Ø14/10 (15,4 $cm^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7 $cm^2$)
- Доња зона
  X-правац Ø14/10 (15,4 $cm^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7 $cm^2$)

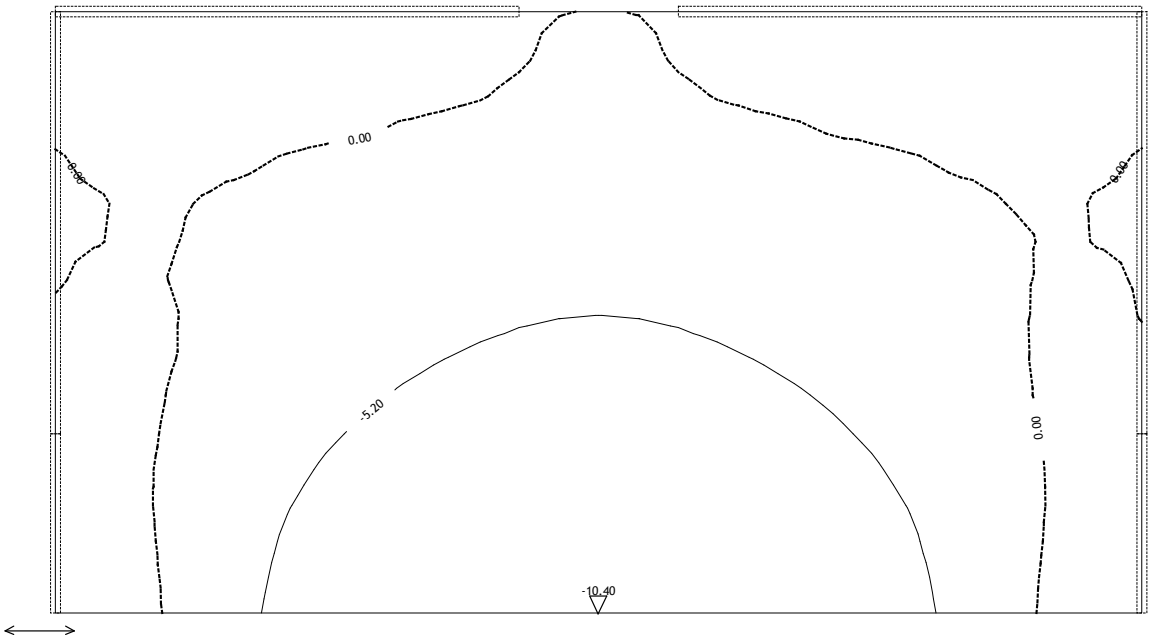
- Усвајање арматуре доње плоче

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



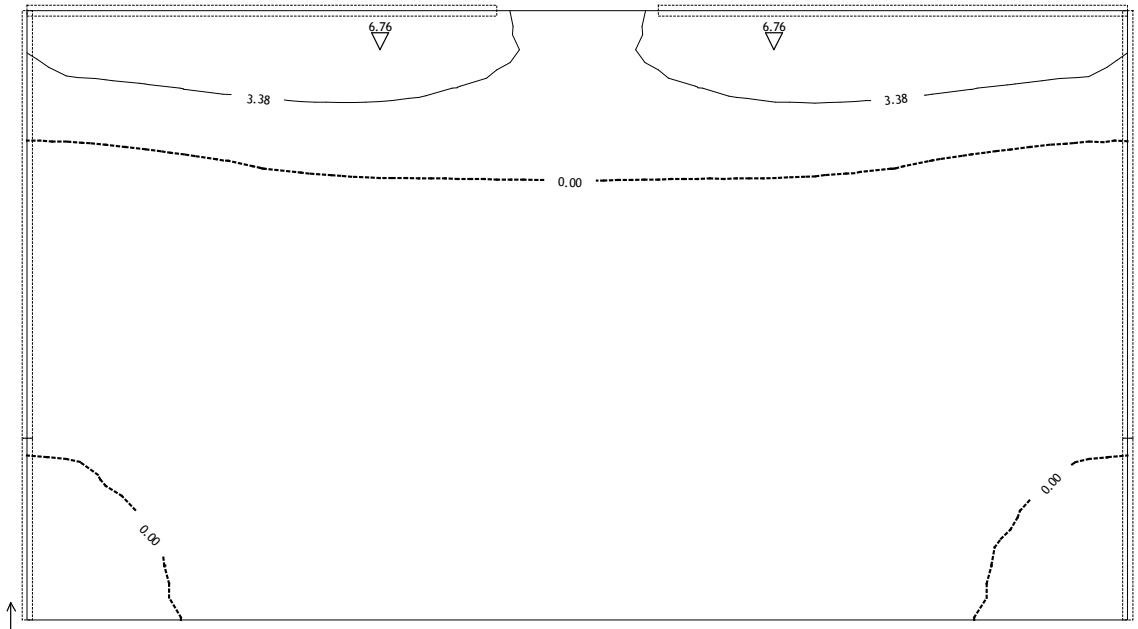

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -8.03 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



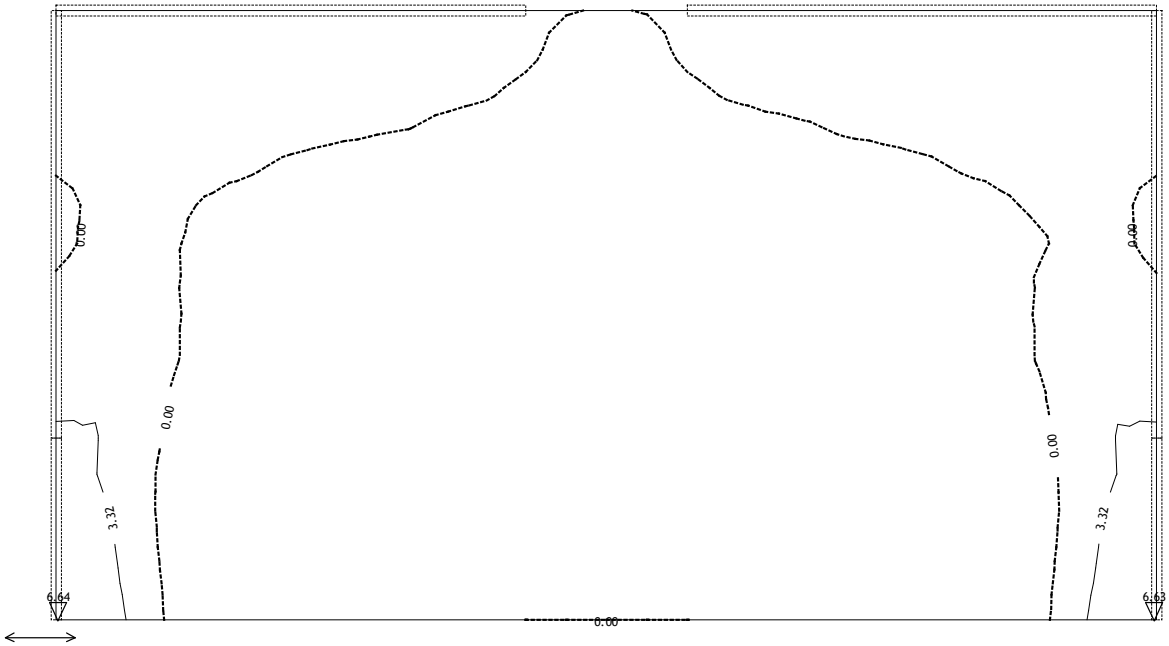

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -10.40 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



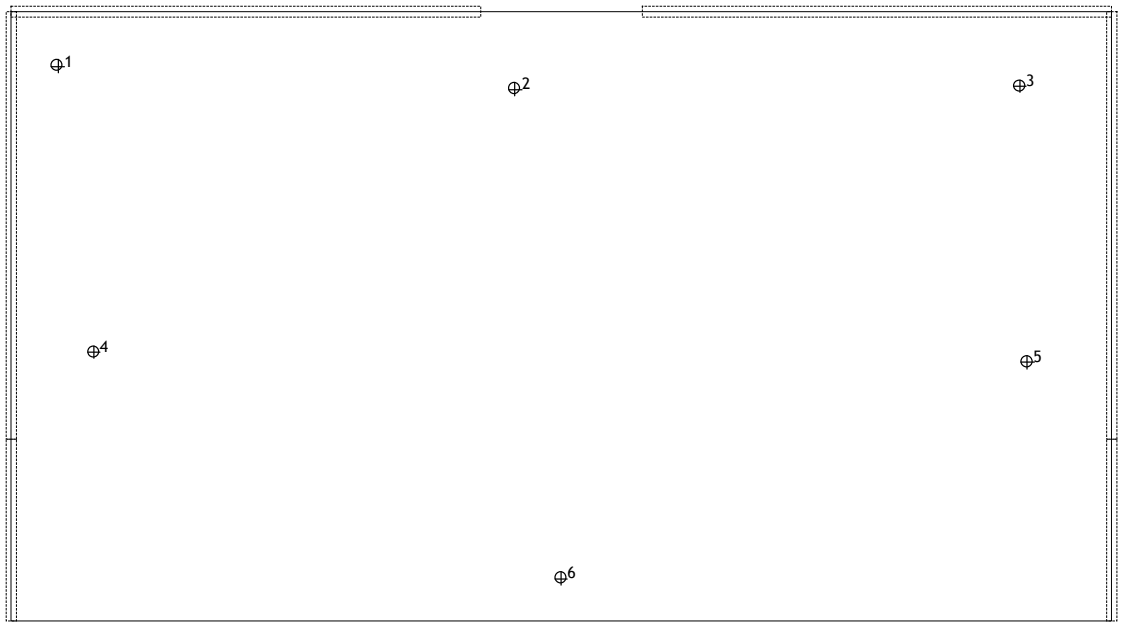

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 6.76 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 6.64 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Dispozicija ploča

**Nivo: Donja ploca [0.00 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=50.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=0.29 m; Y=4.27 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 15.76 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.508/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.81 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVIII
Med = 90.61 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.353/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 4.72 cm²/m

Tačka 2
X=3.79 m; Y=3.98 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -26.90 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.677/25.000 ‰
Ag1 = 1.39 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVIII
Med = 47.42 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.927/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.45 cm²/m

Tačka 3
X=7.60 m; Y=3.98 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 12.71 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.453/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.65 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xV+0.90xVIII
Med = 56.37 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.023/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.92 cm²/m

Tačka 4
X=0.58 m; Y=1.94 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 24.38 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.642/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.26 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 124.15 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.649/25.000 ‰
Ag2 = 6.49 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 5
X=7.60 m; Y=1.94 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 24.21 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.639/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.25 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 124.33 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.651/25.000 ‰
Ag2 = 6.50 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Tačka 6
X=4.09 m; Y=0.27 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - 187.66 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -2.199/25.000 ‰
Ag1 = 9.89 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -21.70 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.603/25.000 ‰
Ag2 = 1.12 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

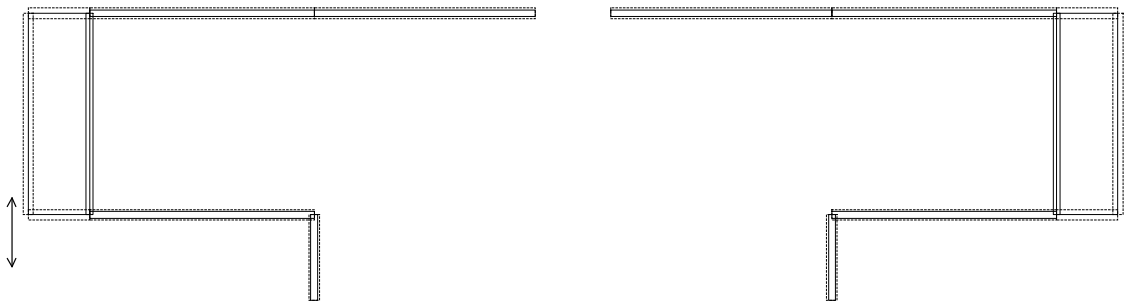
---

Усвојена арматура:

- Горња зона
  - X-правац Ø14/10 (15,4 $cm^2$)
  - Y-правац Ø14/20 (7,7$m^2$)
- Доња зона
  - X-правац Ø14/10 (15,4 $cm^2$)
  - Y-правац Ø14/20 (7,7$m^2$)

- Усвајање арматуре подеста

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Aa - g.zona - Pravac 2

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

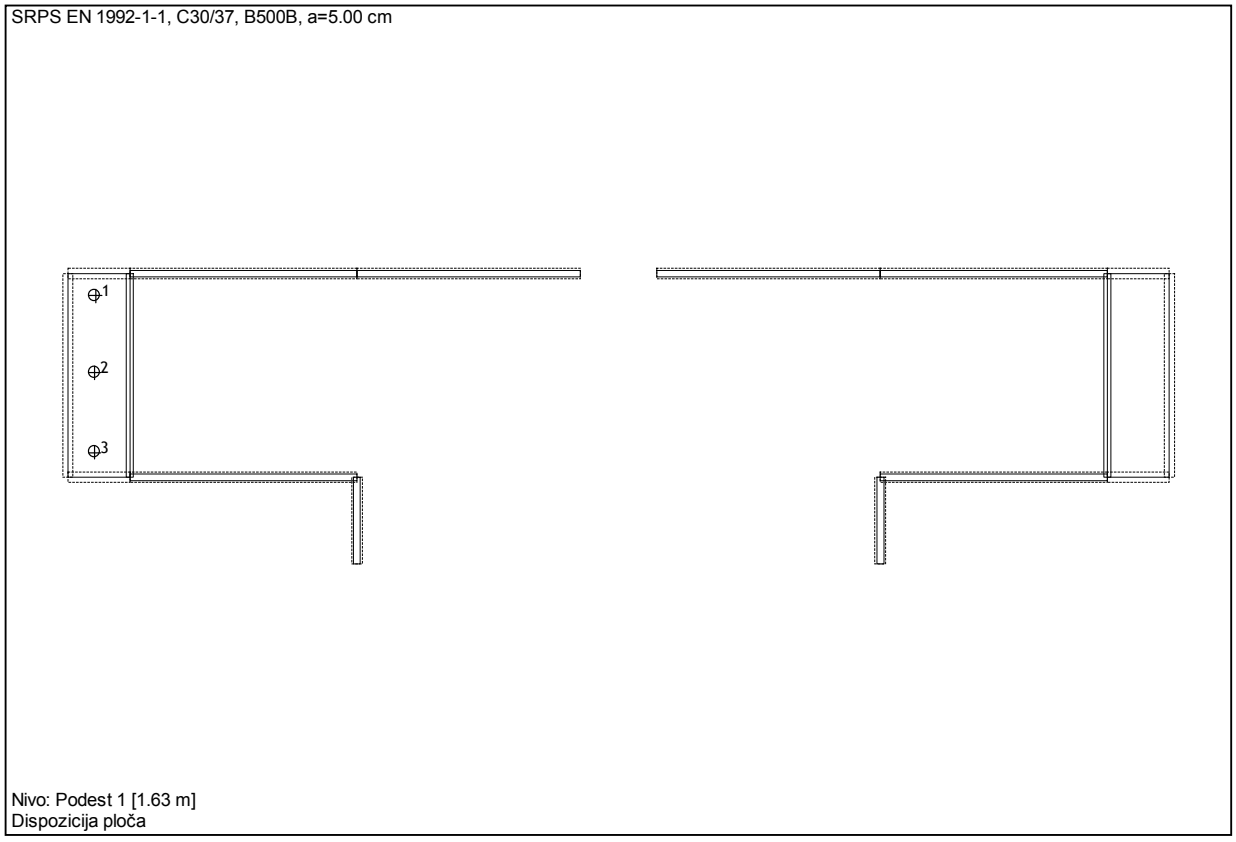
Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.39 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 7.37 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

Nivo: Podest 1 [1.63 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 2.80 cm²/m




**Nivo: Podest 1 [1.63 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=-4.20 m; Y=4.27 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVIII
Med = 13.98 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.623/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.93 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVIII
Med = 88.47 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.841/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 5.96 cm²/m

Tačka 2
X=-4.20 m; Y=3.11 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -1.89 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.219/25.000 ‰
Ag1 = 0.12 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVIII
Med = 20.75 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.774/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.38 cm²/m

Tačka 3
X=-4.20 m; Y=1.65 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 6.26 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.407/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.41 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 42.80 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.167/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.86 cm²/m

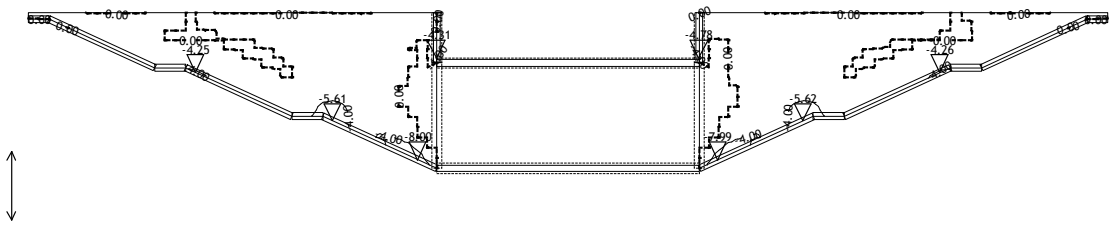
---

Усвојена арматура:

- Горња зона
  X-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
- Доња зона
  X-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
  Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)

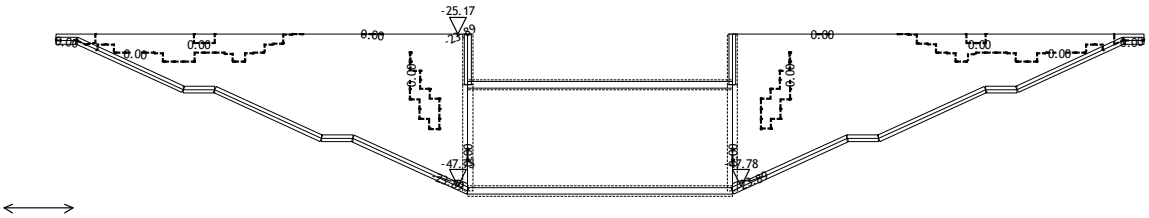
- Усвајање арматуре зида 1

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



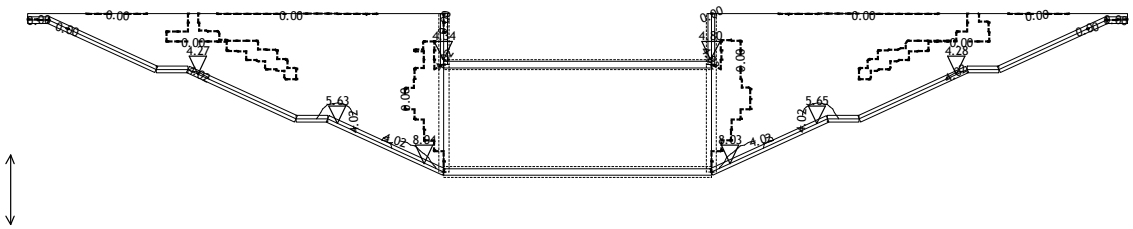
Ram: ZID 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -8.00 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



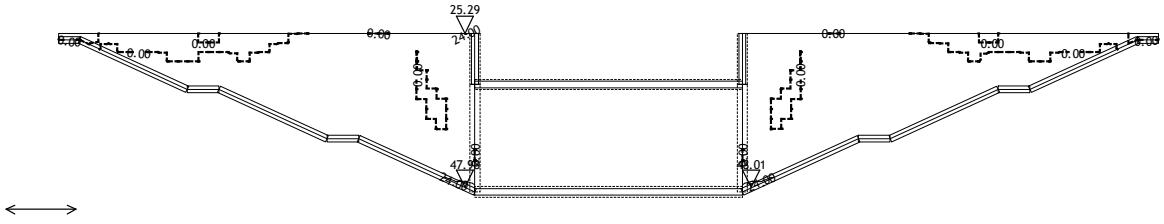

Ram: ZID 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -47.78 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

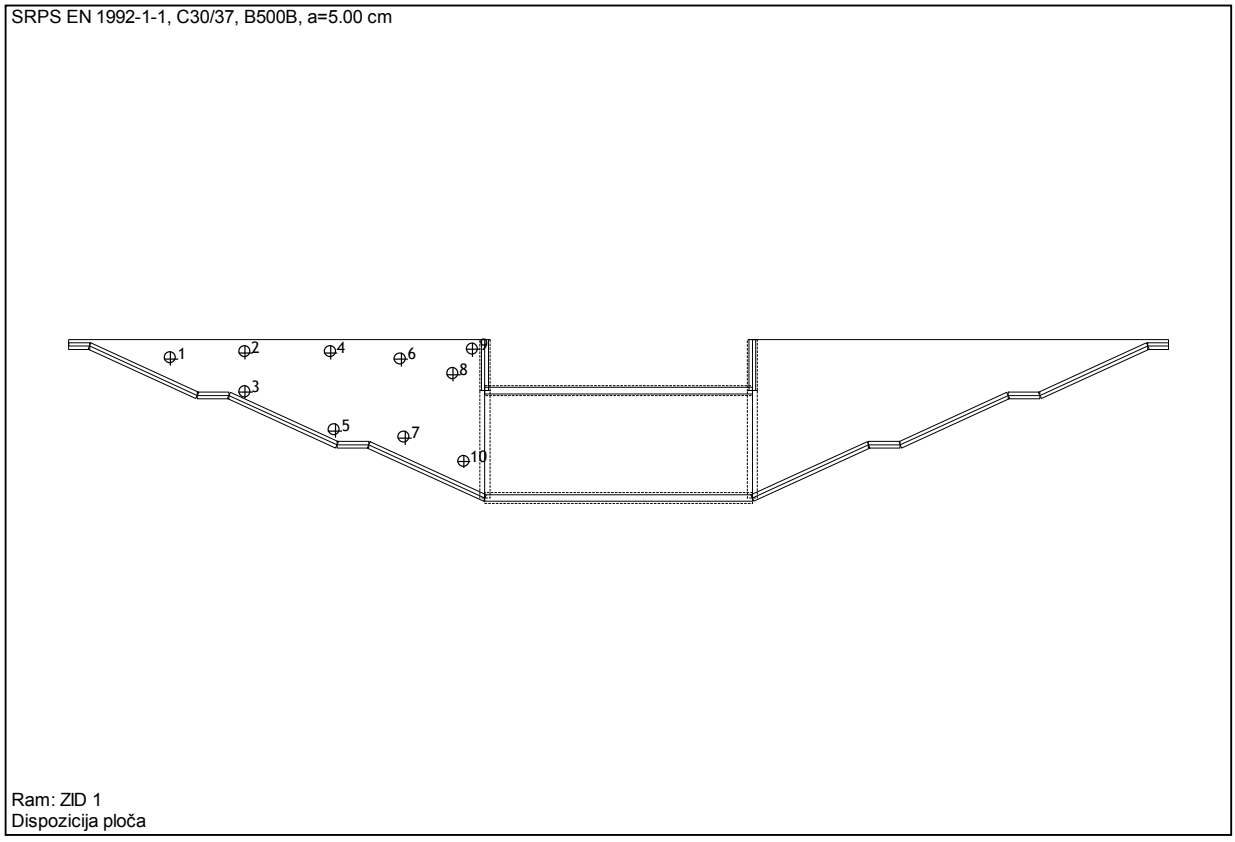


Ram: ZID 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 8.04 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Ram: ZID 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 48.01 cm²/m




**Ram: ZID 1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=-9.69 m; Y=1.36 m; Z=4.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = -3.78 kNm
Ned = -81.70 kN
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -12.09 kNm
Ned = -20.93 kN
εb/εa = -0.784/25.000 ‰
Ag2 = 0.47 cm²/m
Ad2 = 0.47 cm²/m

Tačka 2
X=-7.22 m; Y=1.36 m; Z=4.59 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 7.55 kNm
Ned = - 391.85 kN
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -8.55 kNm
Ned = -29.98 kN
εb/εa = -0.648/25.000 ‰
Ag2 = 0.15 cm²/m
Ad2 = 0.15 cm²/m

Tačka 3
X=-7.22 m; Y=1.36 m; Z=3.16 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -23.21 kNm
Ned = 566.65 kN
εb/εa = -1.144/25.000 ‰
Ag1 = 7.88 cm²/m
Ad1 = 7.92 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -52.19 kNm
Ned = -26.73 kN
εb/εa = -1.862/25.000 ‰
Ag2 = 2.86 cm²/m
Ad2 = 2.87 cm²/m

Tačka 4
X=-4.82 m; Y=1.36 m; Z=4.59 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 61.53 kNm
Ned = - kN
228.41
εb/εa = -2.111/25.000 ‰
Ag1 = 1.12 cm²/m
Ad1 = 1.13 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = 7.16 kNm
Ned = -8.68 kN
εb/εa = -0.588/25.000 ‰
Ag2 = 0.32 cm²/m
Ad2 = 0.32 cm²/m

Tačka 5
X=-4.52 m; Y=1.36 m; Z=1.94 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 11.91 kNm
Ned = 430.90 kN
εb/εa = -0.770/25.000 ‰
Ag1 = 5.63 cm²/m
Ad1 = 5.66 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -59.95 kNm
Ned = - kN
174.63
εb/εa = -2.059/25.000 ‰
Ag2 = 1.65 cm²/m
Ad2 = 1.66 cm²/m

Tačka 6
X=-2.66 m; Y=1.36 m; Z=4.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 48.50 kNm
Ned = - kN
140.60
εb/εa = -1.793/25.000 ‰
Ag1 = 1.30 cm²/m
Ad1 = 1.31 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVIII
Med = 5.33 kNm
Ned = 23.21 kN
εb/εa = -0.501/25.000 ‰
Ag2 = 0.57 cm²/m
Ad2 = 0.58 cm²/m

Tačka 7
X=-2.37 m; Y=1.36 m; Z=1.94 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 36.65 kNm
Ned = 370.63 kN
εb/εa = -1.498/25.000 ‰
Ag1 = 6.42 cm²/m
Ad1 = 6.45 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xVI+1.50xVII
Med = -12.14 kNm
Ned = 240.23 kN
εb/εa = -0.789/25.000 ‰
Ag2 = 3.47 cm²/m
Ad2 = 3.49 cm²/m

Tačka 8
X=-0.89 m; Y=1.36 m; Z=3.73 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -83.30 kNm
Ned = -6.20 kN
εb/εa = -2.447/25.000 ‰
Ag1 = 5.19 cm²/m
Ad1 = 5.22 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -41.13 kNm
Ned = - kN
241.00
Nije potrebna armatura.

Tačka 9
X=-0.30 m; Y=1.36 m; Z=4.59 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVIII
Med = - kNm
189.98
Ned = 131.68 kN
εb/εa = -3.500/23.758 ‰
Ag1 = 14.59 cm²/m
Ad1 = 14.66 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xVI+1.50xVIII
Med = -37.41 kNm
Ned = -11.38 kN
εb/εa = -1.525/25.000 ‰
Ag2 = 2.10 cm²/m
Ad2 = 2.11 cm²/m

Tačka 10
X=-0.59 m; Y=1.36 m; Z=0.98 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -11.85 kNm
Ned = 194.01 kN
εb/εa = -0.778/25.000 ‰
Ag1 = 2.92 cm²/m
Ad1 = 2.94 cm²/m

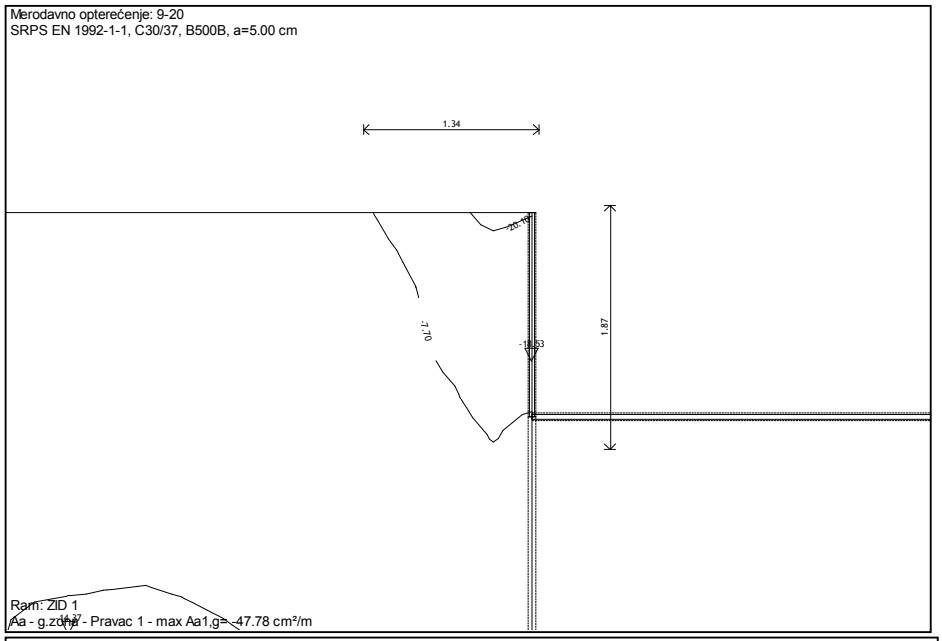
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -12.62 kNm
Ned = - kN
111.47
Nije potrebna armatura.

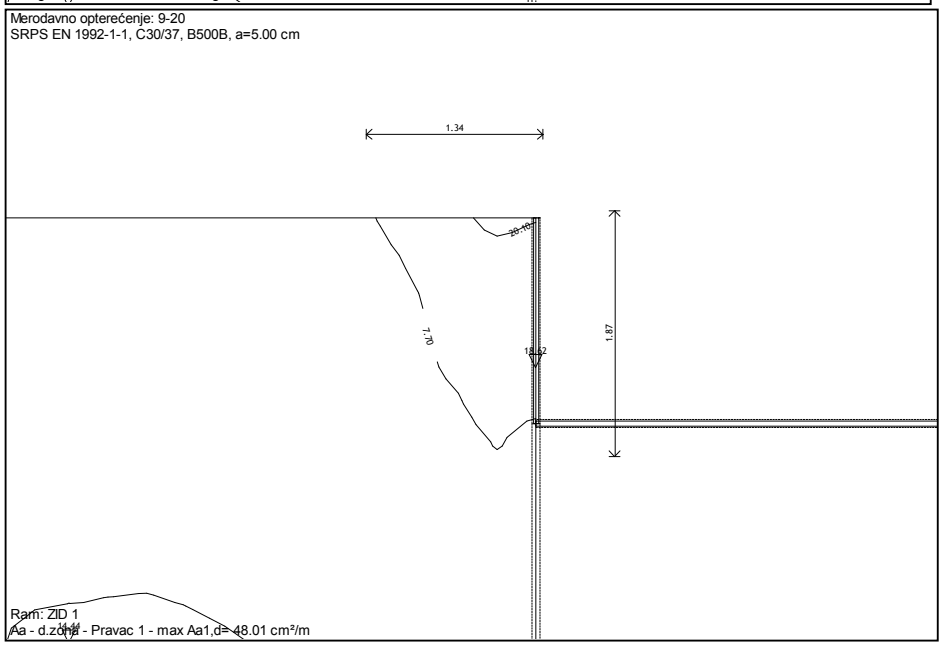
Усвојена арматура:

- Вертикална Ø14/20 (7,7cm$^2$)
  на дужини најнижег степенишног крака усовјена Ø16/10 (20,1 cm$^2$)

- Хоризонтална Ø14/20 (7,7cm$^2$)

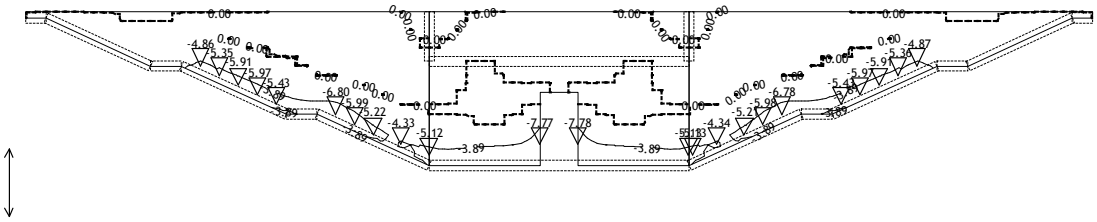
На делу 2 m од горње ивице зида и уз парапетни зид усвојена хоризонтална арматуре је Ø16/10 (20,1cm$^2$)



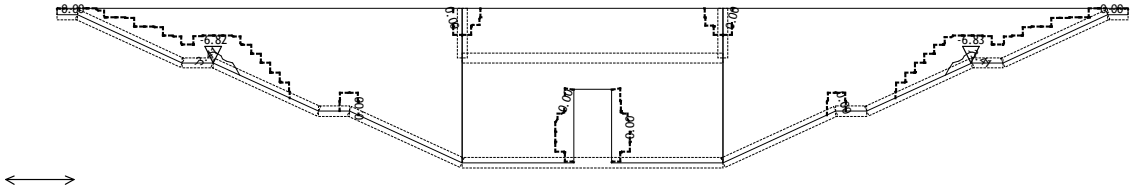
- Усвајање арматуре зида 2

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



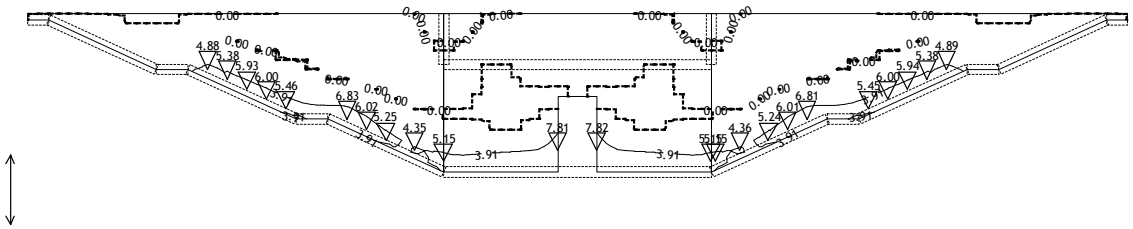
Ram: ZID 2
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -7.78 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



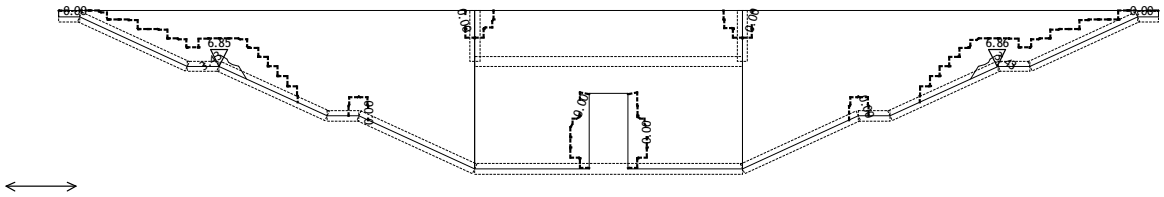
Ram: ZID 2
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -6.83 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



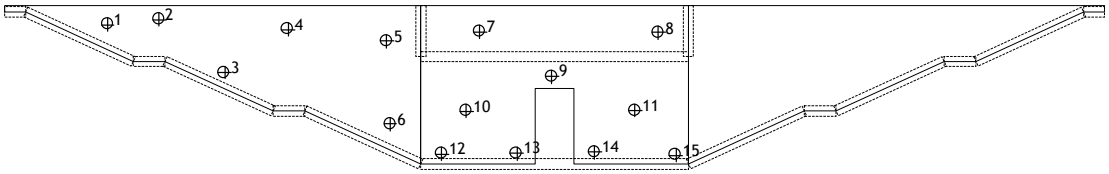
Ram: ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 7.82 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



Ram: ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 6.86 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Ram: ZID 2
Dispozicija ploča

**Ram: ZID 2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=-9.69 m; Y=4.56 m; Z=4.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 33.94 kNm
Ned = - 276.22 kN
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVIII
Med = 8.44 kNm
Ned = -17.43 kN
εb/εa = -0.643/25.000 ‰
Ag2 = 0.29 cm²/m
Ad2 = 0.29 cm²/m

Tačka 2
X=-8.14 m; Y=4.56 m; Z=4.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 29.16 kNm
Ned = - 379.25 kN
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 3.74 kNm
Ned = -0.05 kN
εb/εa = -0.416/25.000 ‰
Ag2 = 0.22 cm²/m
Ad2 = 0.22 cm²/m

Tačka 3
X=-6.02 m; Y=4.56 m; Z=2.86 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +0.75xV+1.50xVII
Med = 33.42 kNm
Ned = - 181.85 kN
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 57.88 kNm
Ned = 18.98 kN
εb/εa = -1.964/25.000 ‰
Ag2 = 3.75 cm²/m
Ad2 = 3.77 cm²/m

Tačka 4
X=-4.20 m; Y=4.56 m; Z=4.02 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -33.35 kNm
Ned = - kN
389.76
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -15.68 kNm
Ned = -20.79 kN
εb/εa = -0.907/25.000 ‰
Ag2 = 0.68 cm²/m
Ad2 = 0.68 cm²/m

Tačka 5
X=-0.89 m; Y=4.56 m; Z=3.73 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -22.42 kNm
Ned = - kN
428.11
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -21.29 kNm
Ned = -3.30 kN
εb/εa = -1.082/25.000 ‰
Ag2 = 1.22 cm²/m
Ad2 = 1.22 cm²/m

Tačka 6
X=-0.89 m; Y=4.56 m; Z=1.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -19.78 kNm
Ned = - kN
331.65
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 39.03 kNm
Ned = -48.36 kN
εb/εa = -1.563/25.000 ‰
Ag2 = 1.77 cm²/m
Ad2 = 1.78 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-20

Tačka 7
X=1.75 m; Y=4.56 m; Z=4.02 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -13.91 kNm
Ned = - kN
450.50
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -15.40 kNm
Ned = -6.74 kN
εb/εa = -0.898/25.000 ‰
Ag2 = 0.83 cm²/m
Ad2 = 0.83 cm²/m

Tačka 8
X=7.31 m; Y=4.56 m; Z=4.02 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 4.37 kNm
Ned = - kN
434.09
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVIII
Med = -6.68 kNm
Ned = -19.57 kN
εb/εa = -0.567/25.000 ‰
Ag2 = 0.16 cm²/m
Ad2 = 0.16 cm²/m

Tačka 9
X=4.09 m; Y=4.56 m; Z=2.62 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 14.66 kNm
Ned = - kN
557.79
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
+0.75xV+0.90xVII
Med = 19.18 kNm
Ned = -44.41 kN
εb/εa = -1.017/25.000 ‰
Ag2 = 0.62 cm²/m
Ad2 = 0.62 cm²/m

Tačka 10
X=1.45 m; Y=4.56 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -6.23 kNm
Ned = - kN
232.01
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 12.55 kNm
Ned = - kN
154.46
Nije potrebna armatura.

Tačka 11
X=6.44 m; Y=4.56 m; Z=1.63 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = -2.36 kNm
Ned = - kN
210.97
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 15.63 kNm
Ned = - kN
173.60
Nije potrebna armatura.

Tačka 12
X=0.58 m; Y=4.56 m; Z=0.33 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 8.97 kNm
Ned = - kN
223.23
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 99.60 kNm
Ned = - kN
123.01
εb/εa = -2.793/25.000 ‰
Ag2 = 4.94 cm²/m
Ad2 = 4.97 cm²/m

Tačka 13
X=2.91 m; Y=4.56 m; Z=0.33 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 20.40 kNm
Ned = - kN
146.79
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 148.10 kNm
Ned = - kN
234.68
εb/εa = -3.500/24.117 ‰
Ag2 = 7.14 cm²/m
Ad2 = 7.18 cm²/m

Tačka 14
X=5.27 m; Y=4.56 m; Z=0.33 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 20.41 kNm
Ned = - kN
147.24
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = 148.14 kNm
Ned = - kN
234.62
εb/εa = -3.500/24.114 ‰
Ag2 = 7.15 cm²/m
Ad2 = 7.18 cm²/m

Tačka 15
X=7.89 m; Y=4.56 m; Z=0.33 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+0.75xV+1.50xVII
Med = 0.33 kNm
Ned = - kN
240.04
Nije potrebna armatura.

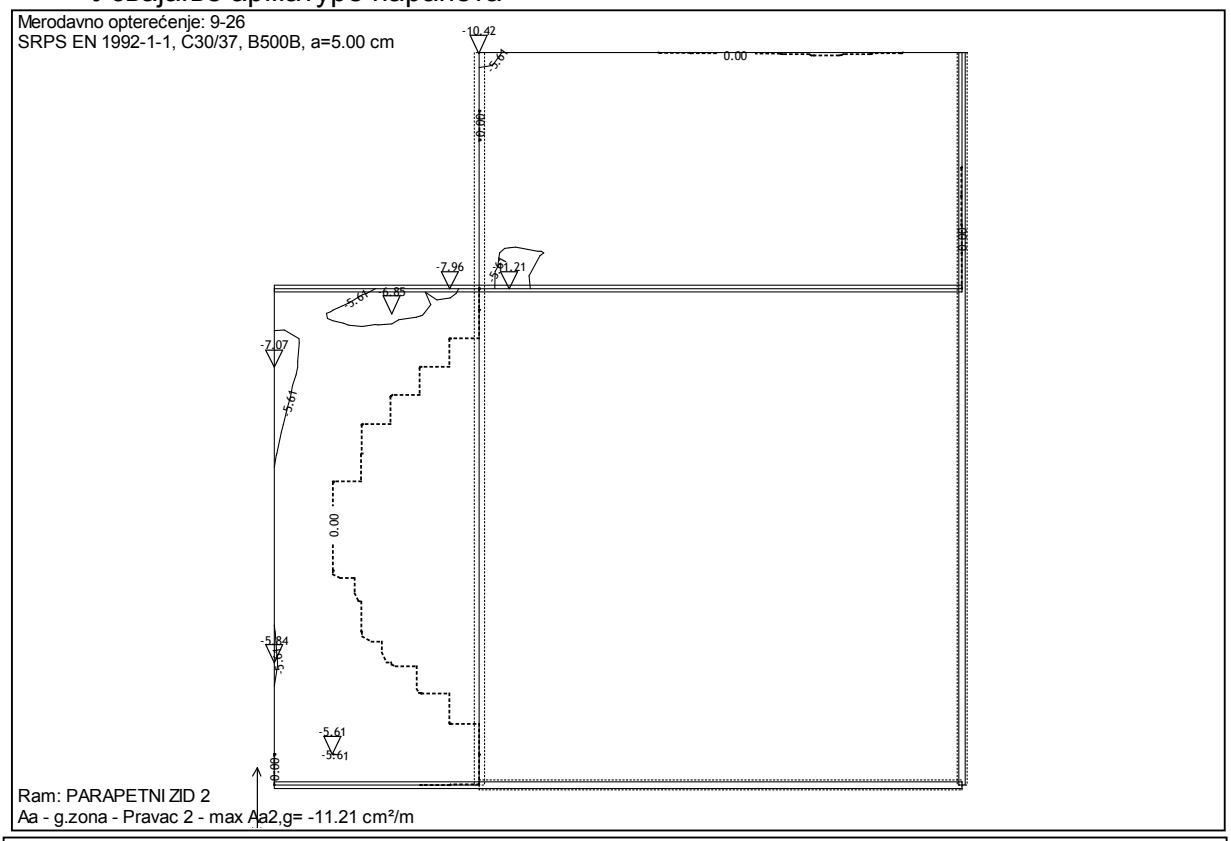
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVIII
Med = 91.31 kNm
Ned = -83.08 kN
εb/εa = -2.625/25.000 ‰
Ag2 = 4.83 cm²/m
Ad2 = 4.85 cm²/m

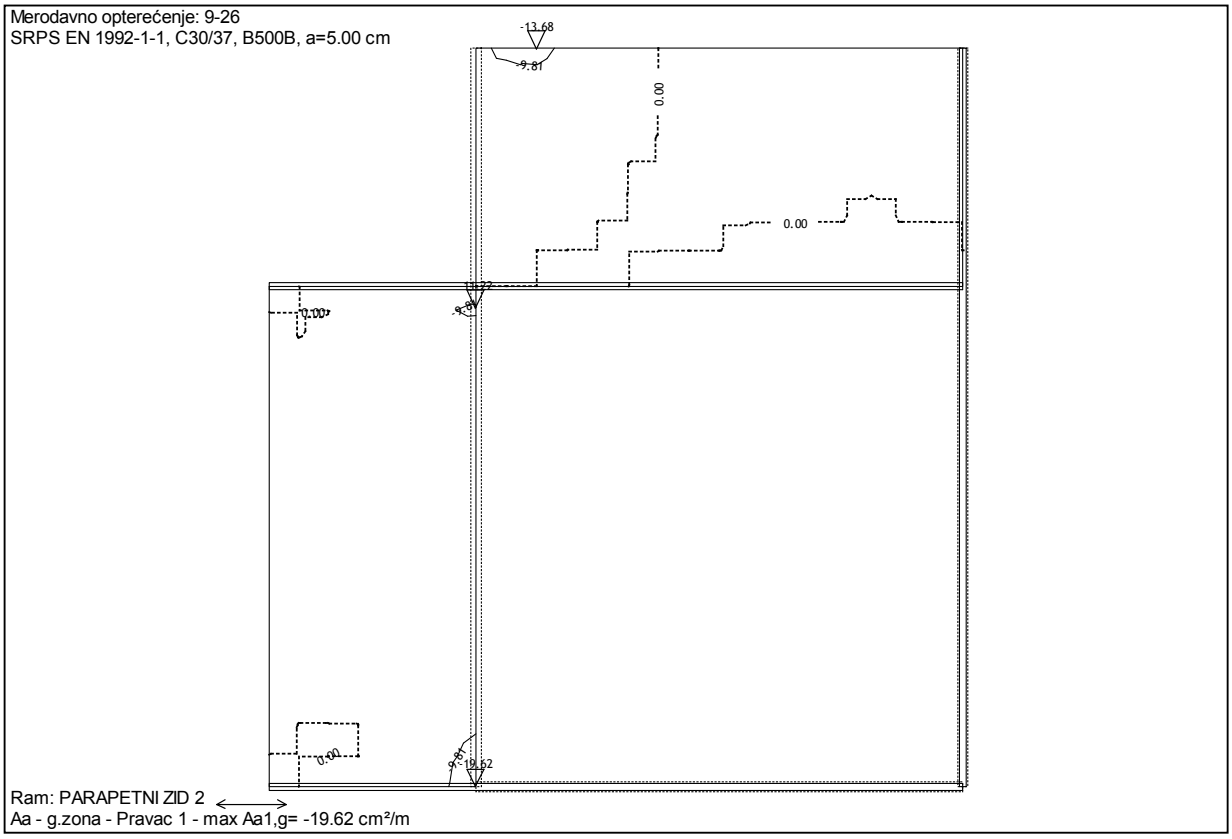
Усвојена арматура:

- Вертикална Ø14/20 (7,7cm$^2$)
  на дужини најнижег степенишног крака усовјена Ø16/10 (20,1 cm$^2$)

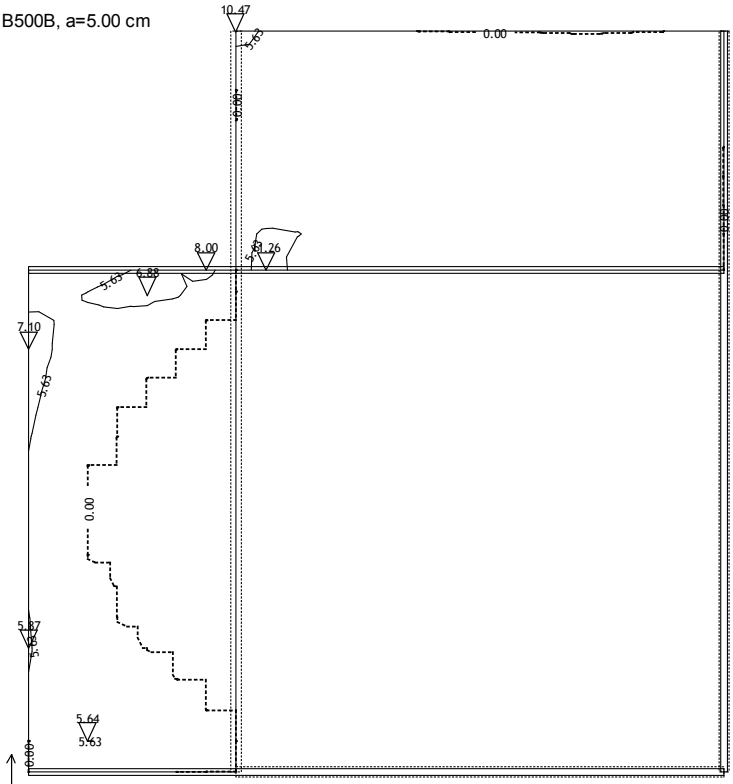
- Хоризонтална Ø14/20 (

- Усвајање арматуре парапета



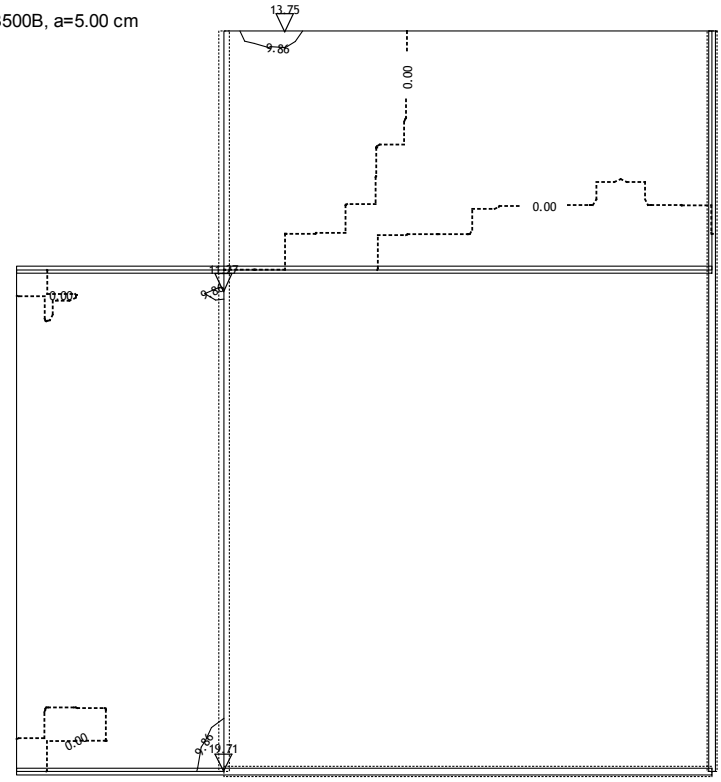



Merodavno opterećenje: 9-26
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



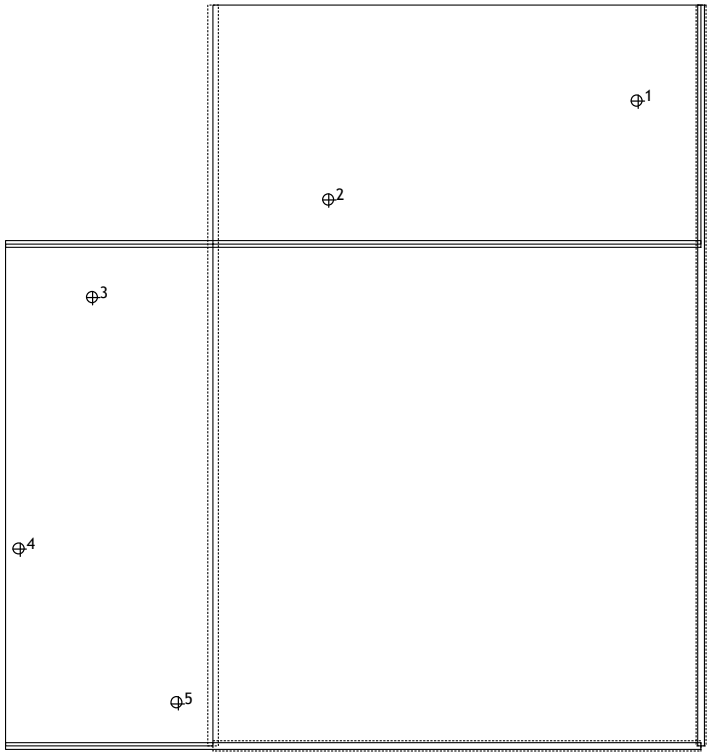

Ram: PARAPETNI ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.26 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-26
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Ram: PARAPETNI ZID 2
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 19.71 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Ram: PARAPETNI ZID 2
Dispozicija ploča

**Ram: PARAPETNI ZID 2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-26

Tačka 1
X=8.18 m; Y=4.16 m; Z=4.29 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.03 kNm
Ned = 0.07 kN
εb/εa = -0.033/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -7.18 kNm
Ned = 15.33 kN
εb/εa = -0.590/25.000 ‰
Ag2 = 0.59 cm²/m
Ad2 = 0.60 cm²/m

Tačka 2
X=8.18 m; Y=2.16 m; Z=3.54 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xIX
Med = 0.01 kNm
Ned = 0.08 kN
εb/εa = -0.025/25.000 ‰
Nije potrebna armatura.

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 58.79 kNm
Ned = -37.76 kN
εb/εa = -1.995/25.000 ‰
Ag2 = 3.15 cm²/m
Ad2 = 3.17 cm²/m

SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-26

Tačka 3
X=8.18 m; Y=0.58 m; Z=2.97 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVIII+1.20xIX
Med = -28.42 kNm
Ned = -92.57 kN
εb/εa = -1.284/25.000 ‰
Ag1 = 0.62 cm²/m
Ad1 = 0.62 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVIII+1.20xIX
Med = - kNm
116.77
Ned = - kN
241.48
εb/εa = -3.183/25.000 ‰
Ag2 = 4.80 cm²/m
Ad2 = 4.82 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - kNm
108.51
Ned = - kN
145.43
εb/εa = -2.961/25.000 ‰
Ag2 = 5.33 cm²/m
Ad2 = 5.36 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = - kNm
222.11
Ned = - kN
1197.6
9
εb/εa = -3.500/10.279 ‰
Ag2 = 2.03 cm²/m
Ad2 = 2.04 cm²/m

Tačka 4
X=8.18 m; Y=0.00 m; Z=1.22 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -2.61 kNm
Ned = 24.68 kN
εb/εa = -0.346/25.000 ‰
Ag1 = 0.43 cm²/m
Ad1 = 0.44 cm²/m

Tačka 5
X=8.18 m; Y=1.17 m; Z=0.20 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV
+1.50xVI+0.90xVII
Med = -65.33 kNm
Ned = 318.76 kN
εb/εa = -2.039/25.000 ‰
Ag1 = 7.75 cm²/m
Ad1 = 7.78 cm²/m

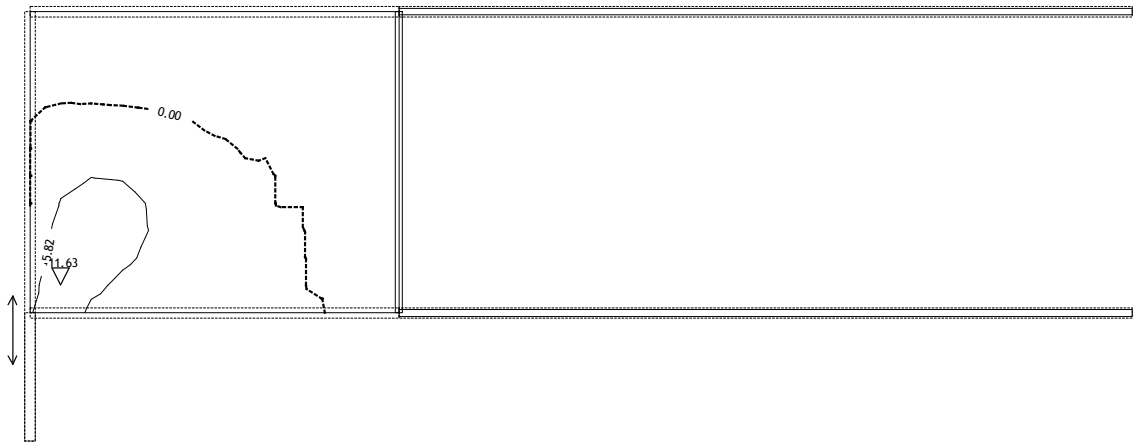
---

Усвојена арматура:

- Вертикална Ø14/10 (15,4 $cm^2$)
- Хоризонтална Ø14/20 (7,7 $cm^2$)

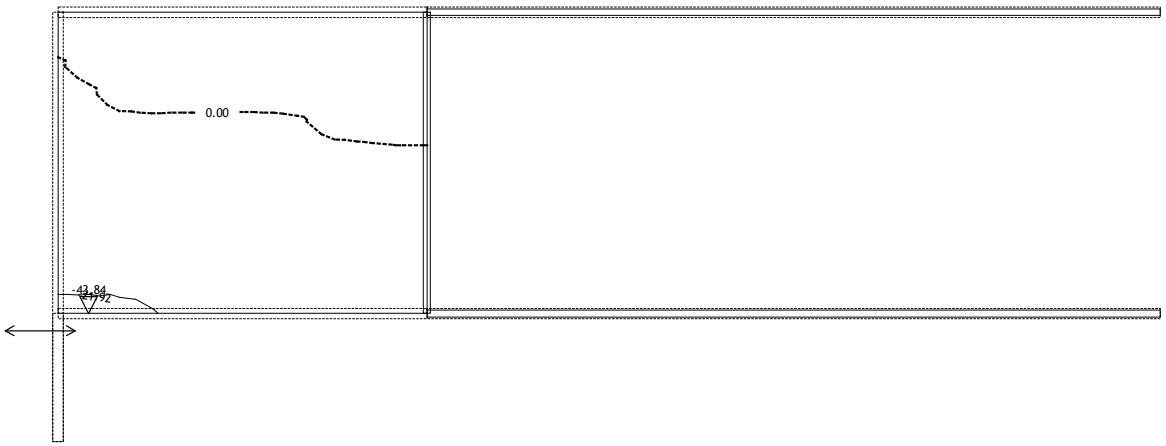
- Усвајање арматуре степенишног крака

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



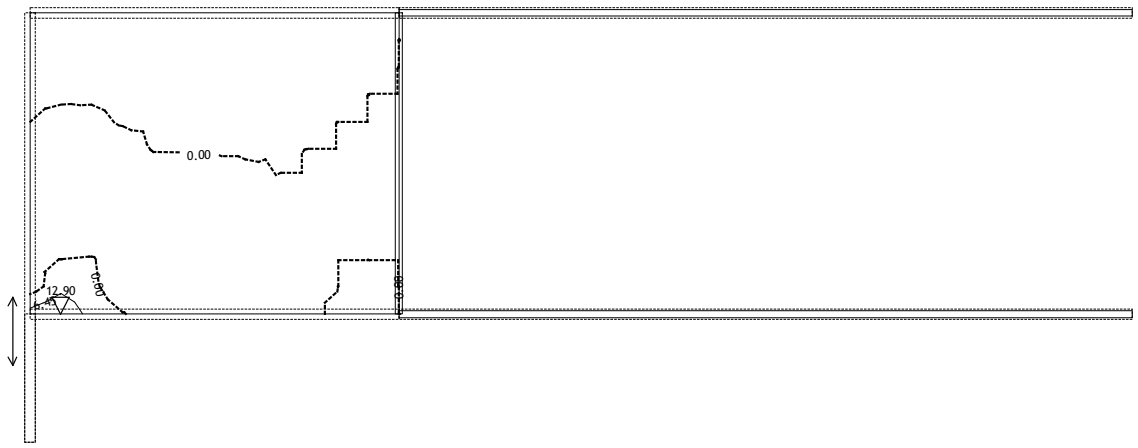

Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -11.63 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm



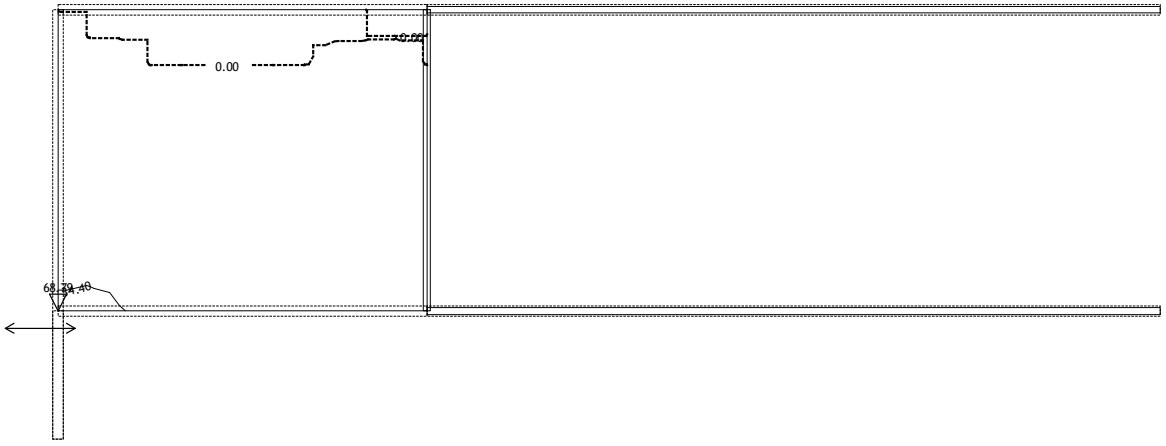

Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -43.84 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm

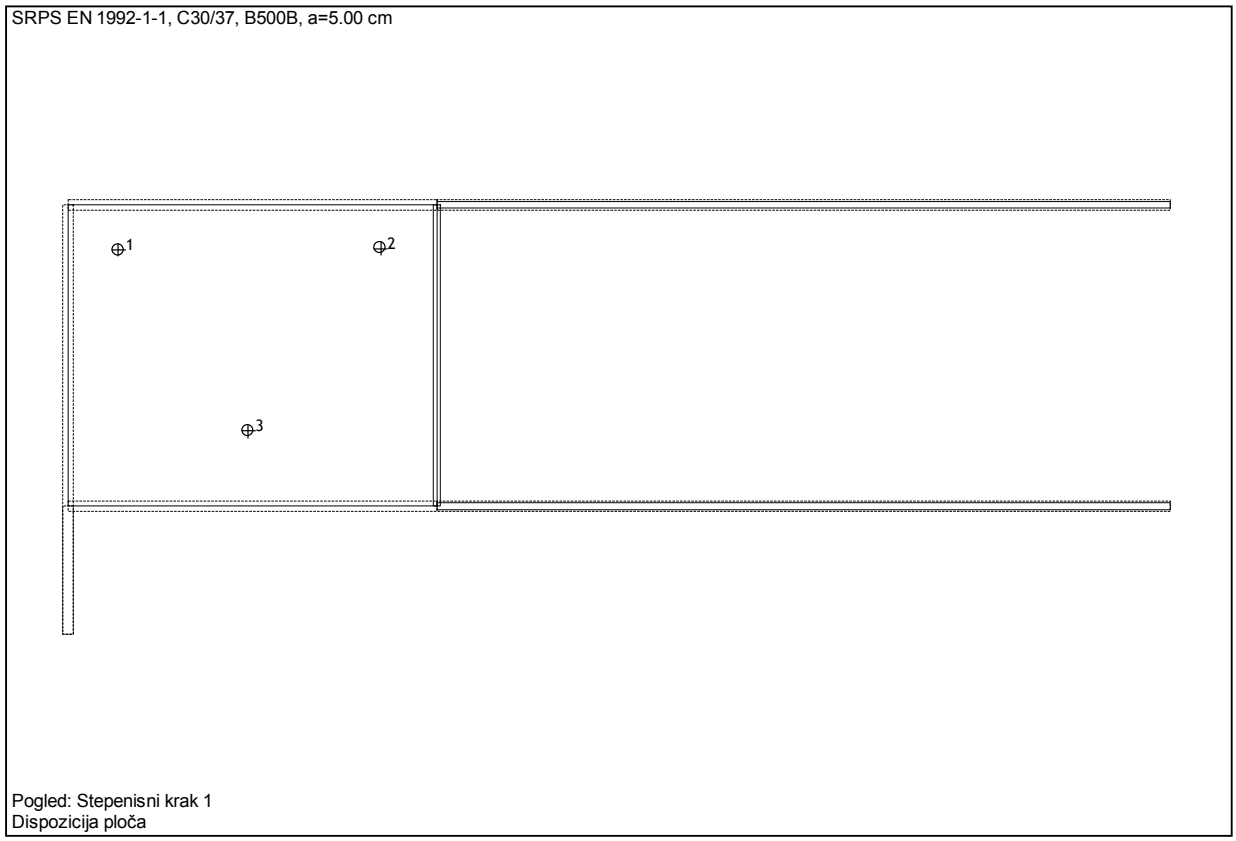



Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 12.90 cm²/m

Merodavno opterećenje: 9-20
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, B500B, a=5.00 cm




Pogled: Stepenisni krak 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 68.79 cm²/m




**Pogled: Stepenisni krak 1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=40.0 cm
C30/37 (γC = 1.50, γS = 1.15)
[SP]
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-20

Tačka 1
X=8.77 m; Y=3.98 m; Z=0.27 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 10.23 kNm
Ned = -37.23 kN
εb/εa = -0.665/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.19 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xV+0.90xVIII
Med = 33.87 kNm
Ned = -29.78 kN
εb/εa = -1.094/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.87 cm²/m

Tačka 2
X=11.14 m; Y=3.98 m; Z=1.36 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVII
Med = 27.81 kNm
Ned = - 137.16 kN
εb/εa = -1.252/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.08 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV +0.75xV+0.90xVIII
Med = 69.80 kNm
Ned = - 180.29 kN
εb/εa = -1.957/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.39 cm²/m

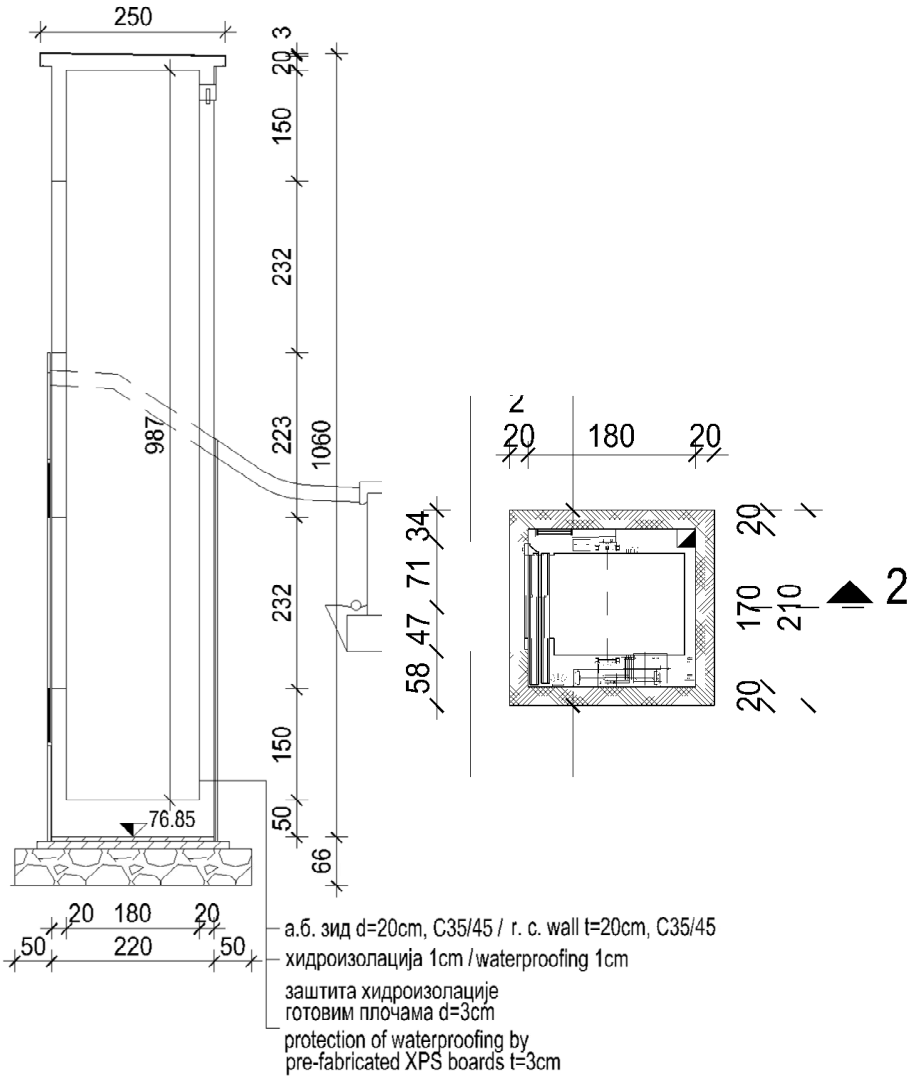
Tačka 3
X=9.96 m; Y=2.23 m; Z=0.82 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = 6.92 kNm
Ned = 829.47 kN
εb/εa = -0.464/25.000 ‰
Ag1 = 8.92 cm²/m
Ad1 = 10.69 cm²/m

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV +1.50xVI+0.90xVII
Med = -27.47 kNm
Ned = 52.67 kN
εb/εa = -0.751/25.000 ‰
Ag2 = 2.51 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

Усвојена арматура:

- Горња зона — X-правац Ø14/10 (15,4cm$^2$); Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)
- Доња зона — X-правац Ø14/10 (15,4cm$^2$); Y-правац Ø14/20 (7,7cm$^2$)

# 4. Статички прорачун за лифтовско окно




## КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕТОНА

Усвојена марка бетона **C 30/37**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Карактеристична чврстоћа бетона на притисак старог 28 дана: | $f_{ck}$= | 35,00 | N/mm² |
| Средња затезна чврстоћа бетона | $f_{ctm}$= | 3.2 | N/mm² |
| Секантни (статиички) модул еластичности | $E_{cm}$= | 33500 | N/mm² |
| Фактор сигурности за бетон | $\gamma_c$= | 1.50 | |
| Чврстоћа бетона на притисак | $f_{cd}=f_{ck}/\gamma_c$= | 20.00 | N/mm² |

## КАРАКТЕРИСТИКЕ ЧЕЛИКА

Врста челика **B500B**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Граница развлачења челика | $f_{yk}$= | 500 | MPa |
| Фактор сигурности за челик | $\gamma_s$= | 1.15 | |
| Рачунска граница развлачења | $f_{yd}= f_{yk}/\gamma_s$= | 434.8 | MPa |

## КАРАКТЕРИСТИКЕ ЧЕЛИКА

Врста челика **B500B**

## 1.АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

1.1 Стално оптерећење

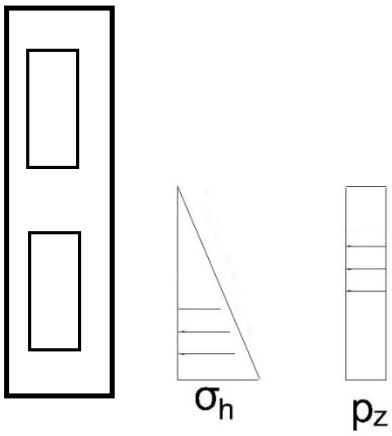
| | | | |
|---|---|---|---|
| Сопствена тежина лифта | Аутоматски из модела Tower-а | | |
| 1.2 Додатно стално оптерећење | | | |
| Мршави бетон | $g_{mb}$=0,10m x 24 kN/m$^3$= | 2.40 | kN/m$^2$ |
| Хидроизолација | $g_{hid}$=0.01m x 24 kN/m$^3$= | 0.24 | kN/m$^2$ |
| 1.3 Хоризонталне силе | | | |
| Сила управно возног окна | $F_y$= | 0.829 | kN |
| Сила паралелно возном окну | $F_x$= | 1.46 | kN |
| 1.4 Вертикалне силе - Силе на јаму возног окна | | | |
| Силе од мотора и шина | $F_{v1}$= | 37.00 | kN |
| Силе од шина | $F_{v2}$= | 18.24 | kN |
| Силе од каблова | $F_{odb.kab}$= | 34.00 | kN |
| Силе од тега | $F_{odb.pteg}$= | 56.00 | kN |

1.5 Оптерећење од тла

1.5.1. Хоризонтални притисак тла у миру

Карактеристике насутог тла

| | | | |
|---|---|---|---|
| -угао трења | ϕ= | 25° | |
| -специфична тежина | γ= | 19 | kN/m$^3$ |
| -кохезија | c= | 0 | kPa |




Вертикални напони уз ивицу конструкције

| | | | |
|---|---|---|---|
| -висина пресека | h= | 6.30 | m |
| -притисак на месту пресека | $p_z$=h·γ= | 119.70 | kN/m$^2$ |

Притисак тла у стању мировања

$$K_O = (1-\sin\phi')x\sqrt{OCR}$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | OCR= | 1.00 | |
| | $K_0$= | 0,57 | |
| Напон на конструкцију | $\sigma_h$=$p_z$·$K_0$= | 68.22 | kN/m$^2$ |
| Притисак тла услед збијања | $p_z$= | 40 | kN/m$^2$ |
| 1.6. Људска навала на перону | p= | 5.00 | kN/m$^2$ |
| Хоризонтални притисак тла | $p_{hor}$=p·(1-sinφ)= | 2.88 | kN/m$^2$ |

**Заштитни слој бетона**

**Улазни параметри**

- Чврстоћа бетона на притисак: $f_{ck}$ = 35 MPa
- Максимални претпостављени пречник арматуре: $\Phi$ = 14 mm
- Класа изложености: = XC4
- Животни век конструкције: = 50 years
- Без неравних бетонских површина
- Номинална величина агрегата од 32 mm

**Прорачун стуктурне класе изложености**

Структурна класа се рачуна према правилима наведеним у СРПС *EN1992-1-1 таб 4.3N*:

- Почетна конструкцијска класа је S4 (што одговара животном веку од 50 година)
- Када се обезбеди посебна контрола квалитета производње бетона конструкцијска скласа се смањује за један
- Минимална структурна класа је S1

Усвојена стуктурна класа S4.

**Прорачун бетонског заштитног слоја за трајност**

За класу S3 и класу изложености XD3 минимални заштни слој је:$c_{min,dur}$ = 30.0 mm.

**Прорачун бетонског заштитног слоја за попречну арматуру**

Минимални заштнитни слој $c_{min,b}$ је рачунат преко СРПС *EN1992-1-1 §4.4.1.2(3)*.
За арматуру минимални заштитни слој рачунат преко СРПС *EN1992-1-1 Табела 4.2N* as: $c_{min,b} = 1.0 \cdot \Phi$, где је $\Phi$ пречник арматуре.
Пошто је максимална величина агрегата већа од 32mm, минимални заштитни слој $c_{min,b}$ је повећан за 5 mm.
Усвојени заштнитни слој бетона за попречну арматуру $c_{min,b}$ = 14.0 mm.

**Прорачун минималног заштитног слоја**

Према СРПС *EN1992-1-1 §4.4.1.2(2)P* користи се већа вредност заштитног слоја која удовољава захтевима трајности и веза.

$c_{min} = \max \{c_{min,b}, c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}, 10 \text{ mm}\}$

Према СРПС *EN1992-1-1 §4.4.1.2(6)* додатни сигурносни елемент $\Delta c_{dur,\gamma}$ = 0.0 mm.
Следећи фактори редукције нису применњиви

- Смањење минималног заштитног слоја за нерђајући челик $\Delta c_{dur,st}$ = 0 mm
- Смањење минималне заштите за коришћење додатне препарата $\Delta c_{dur,add}$ = 0 mm.

Почетни минимални заштитни слој:

$c_{min} = \max \{14.0 \text{ mm}, 30.0 \text{ mm} + 0.0 \text{ mm} - 0 \text{ mm} - 0 \text{ mm}, 10 \text{ mm}\} = 30.0 \text{ mm}$

**Прорачун номиналног заштитног слоја**

Према СРПС *EN1992-1-1 §4.4.1.3(1)P*, додатак одступања је $\Delta c_{dev}$ = 10.0 mm.

Потребан номинални заштитни слој

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 30.0 \text{ mm} + 10.0 \text{ mm} = 40.0 \text{ mm}$

**Усвојени заштитни слој бетона $c_{nom}$ = 40.0 mm.**

## 2. Димензионисање

### *Ulazni podaci - Konstrukcija*

**Šema nivoa**

| Naziv | z [m] | h [m] |
|---|---|---|
| Gornja ploca | 10.37 | 10.37 |

| Naziv | z [m] | h [m] |
|---|---|---|
| Donja ploca | 0.00 | |

**Tabela materijala**

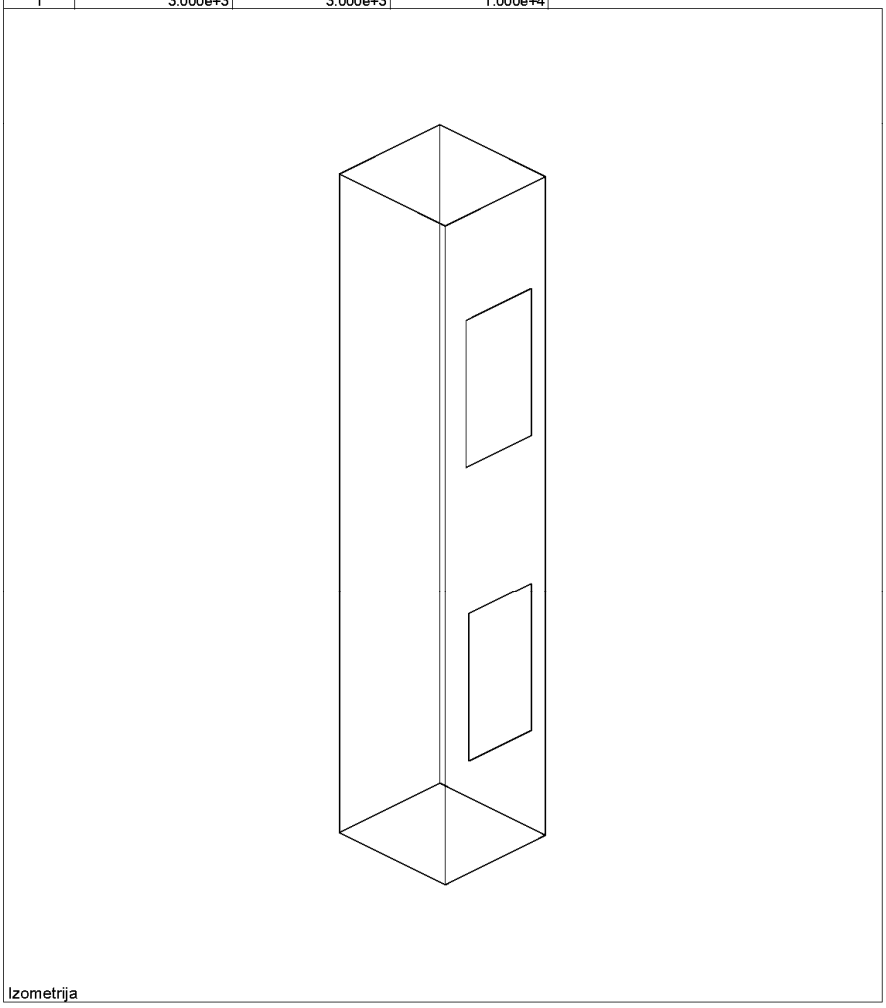
| No | Naziv materijala | E[kN/m2] | μ | γ[kN/m3] | αt[1/C] | Em[kN/m2] | μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Beton MB 35 | 3.300e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.300e+7 | 0.20 |

**Setovi ploča**

| No | d[m] | e[m] | Materijal | Tip proračuna | Ortotropija | E2[kN/m2] | G[kN/m2] | α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <1> | 0.500 | 0.250 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <2> | 0.300 | 0.150 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |
| <3> | 0.200 | 0.100 | 1 | Tanka ploča | Izotropna | | | |

**Setovi površinskih oslonaca**

| Set | K,R1 | K,R2 | K,R3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 3.000e+3 | 3.000e+3 | 1.000e+4 |



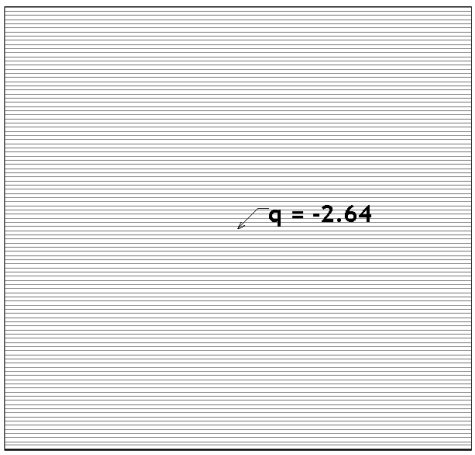
Izometrija

## *Ulazni podaci - Opterećenje*

| Lista slučajeva opterećenja | |
|---|---|
| LC | Naziv |
| 1 | Sopstvena tezina (g) |
| 2 | Dodatno stalno opterecenje |
| 3 | Horizontalni pritisak tla |
| 4 | Horizontalno opterecenje X pravac |
| 5 | Horizontalno opterecenje Y pravac |
| 6 | Horizontalni pritisak tla od ljuske navale |
| 7 | Komb.: 1.35xI+1.35xII |
| 8 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII |
| 9 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xVI |

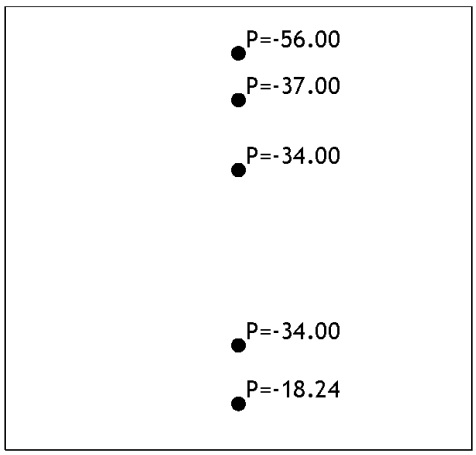
| LC | Naziv |
|---|---|
| 10 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV |
| 11 | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xV |
| 12 | Komb.: I+II+1.35xIII+1.5xIV+1.35xVI |
| 13 | Komb.: I+II+1.35xIII+1.5xV+1.35xVI |
| 14 | Komb.: I+II+III+0.5xVI |
| 15 | Komb.: I+II+0.8xIII |
| 16 | Komb.: I+II+0.6xIII |
| 17 | Komb.: I+II |

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



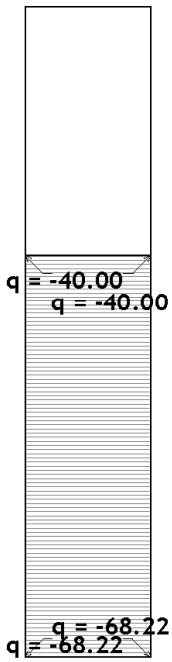

Nivo: Gornja ploca [10.37 m]

Opt. 2: Dodatno stalno opterecenje



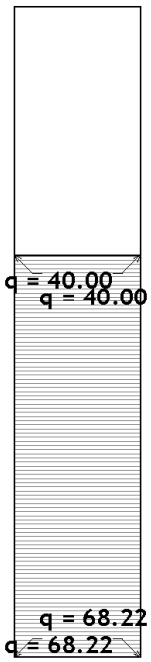

Nivo: Donja ploca [0.00 m]

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



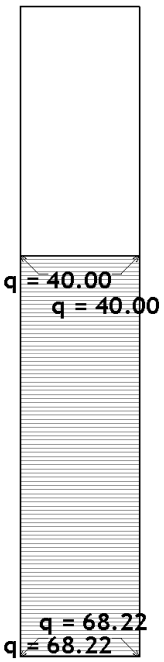

Ram: ZID 1

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



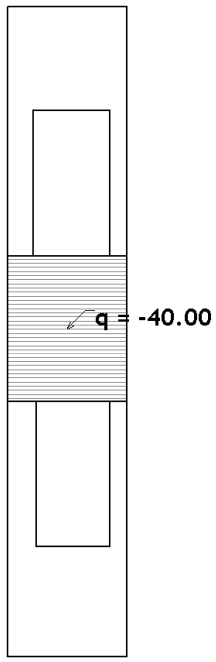

Ram: ZID 3

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



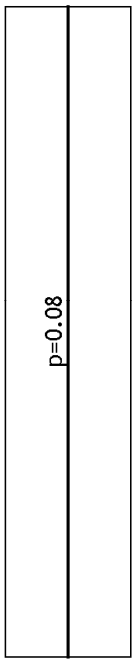

Ram: ZID 4

Opt. 3: Horizontalni pritisak tla



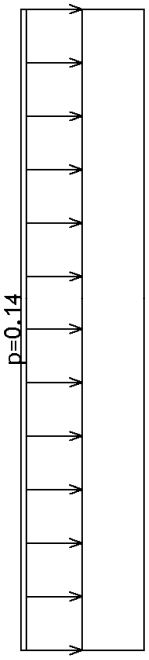

Ram: ZID 2

Opt. 4: Horizontalno opterecenje X pravac



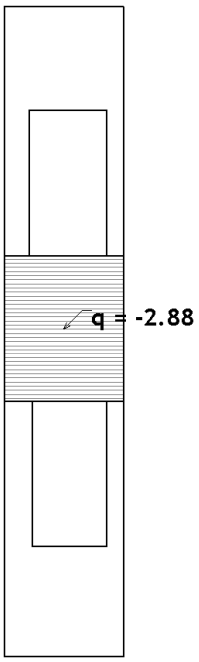

Ram: ZID 3

Opt. 5: Horizontalno opterecenje Y pravac




Ram: ZID 3

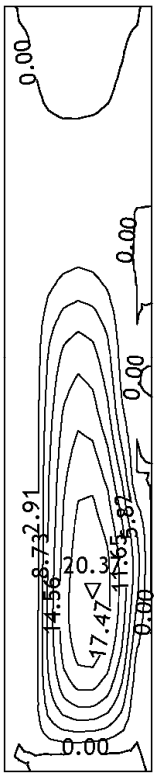
Opt. 6: Horizontalni pritisak tla od ljuske navale




Ram: ZID 2

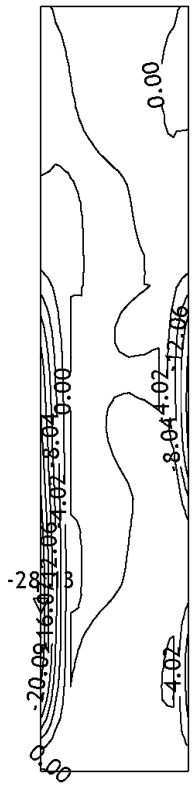
## *Statički proračun*

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



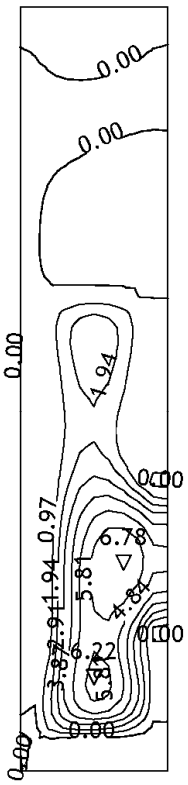

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 20.37 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



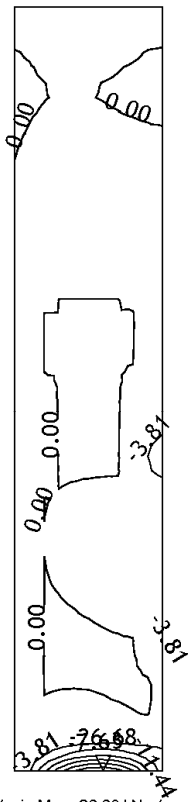

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -28.13 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



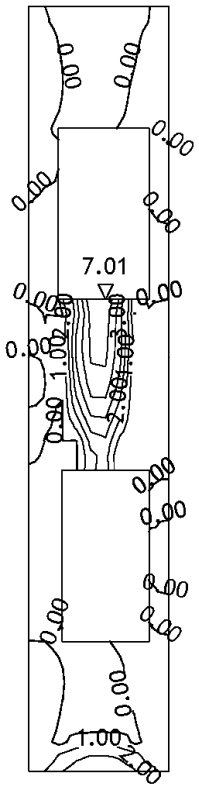

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= 6.78 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



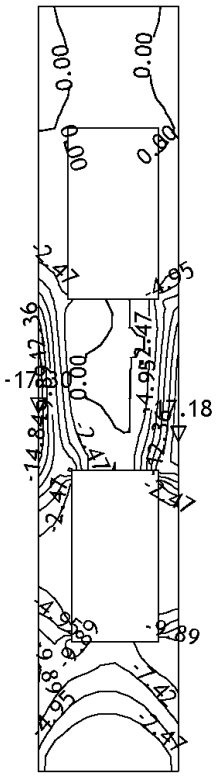

Ram: ZID 1
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -26.68 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



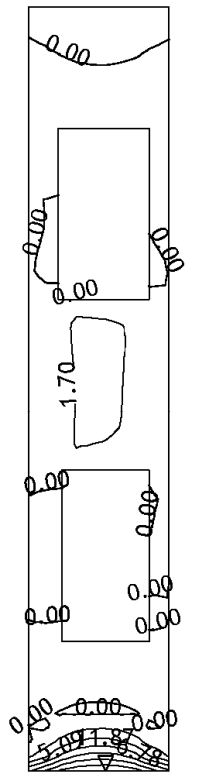

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 7.01 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



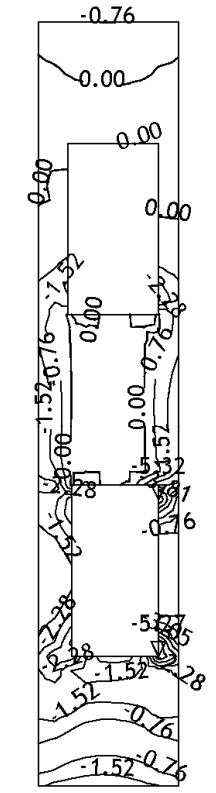

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -17.30 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



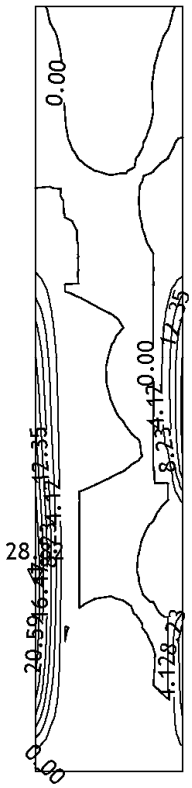

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 11.87 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



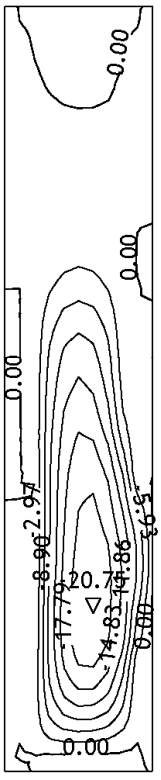

Ram: ZID 2
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -5.32 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



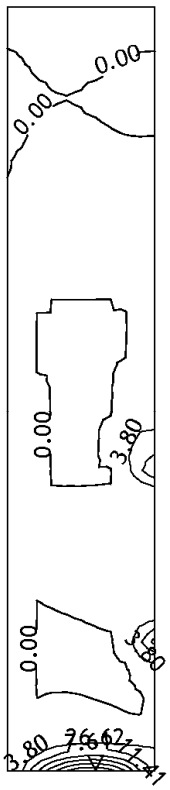

Ram: ZID 3
Uticaji u ploči: max Mx= 28.82 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



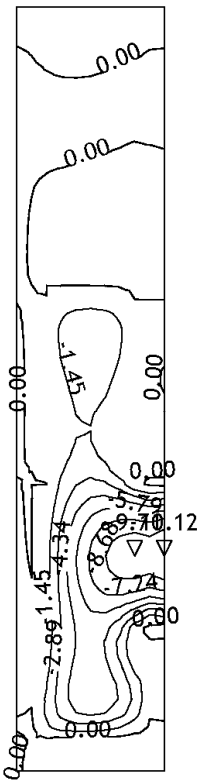

Ram: ZID 3
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -20.75 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



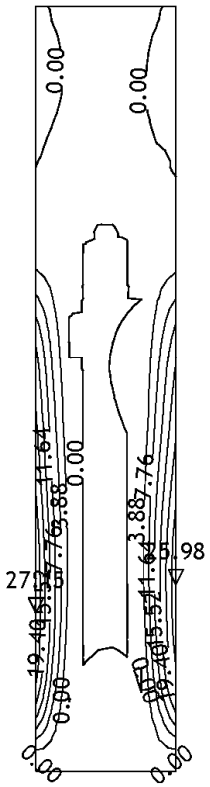

Ram: ZID 3
Uticaji u ploči: max My= 26.62 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



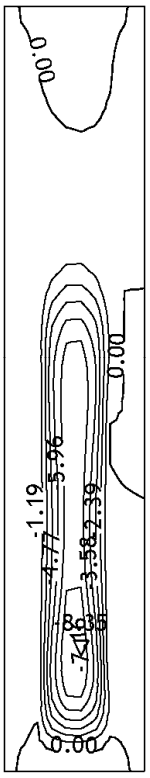

Ram: ZID 3
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -10.12 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



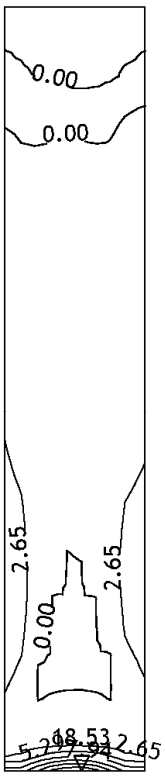

Ram: ZID 4
Uticaji u ploči: max Mx= 27.15 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



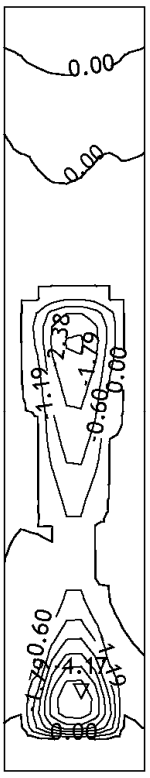

Ram: ZID 4
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -8.35 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



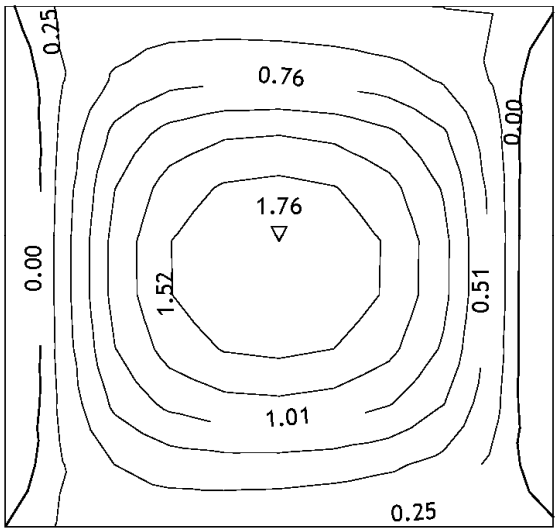

Ram: ZID 4
Uticaji u ploči: max My= 18.53 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



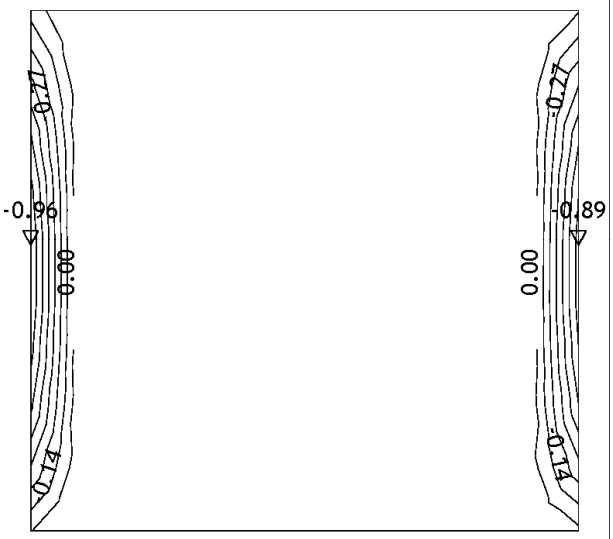

Ram: ZID 4
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -4.17 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



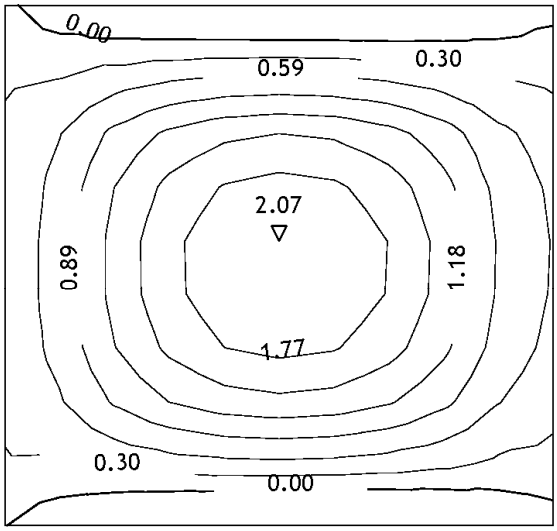

Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 1.76 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



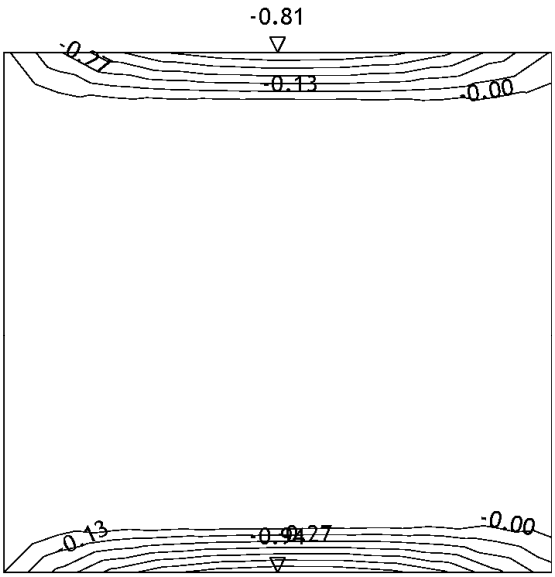

Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -0.96 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



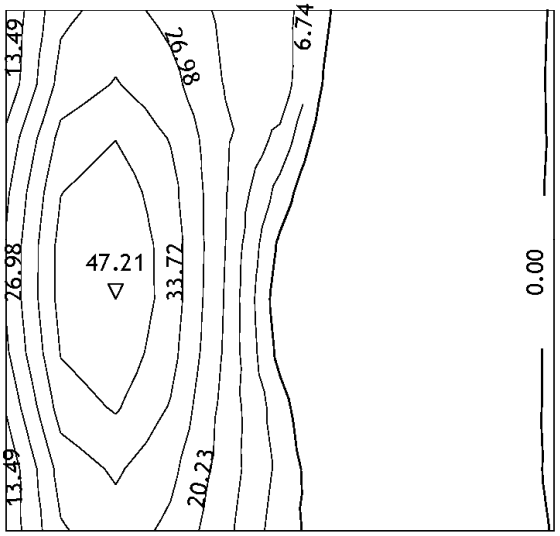

Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Uticaji u ploči: max My= 2.07 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



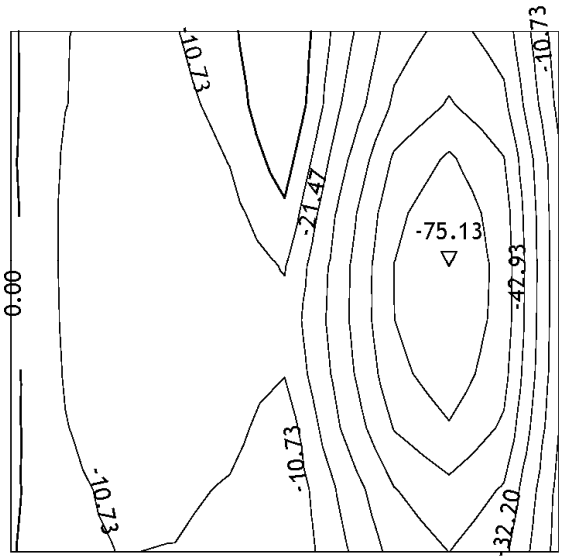

Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -0.94 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



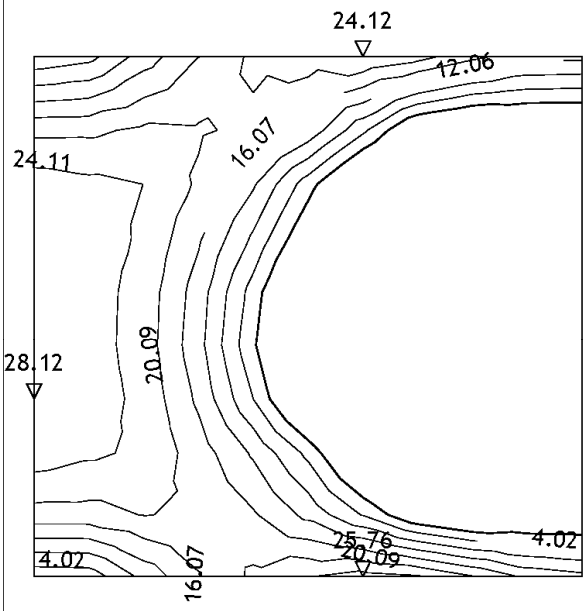

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 47.21 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13



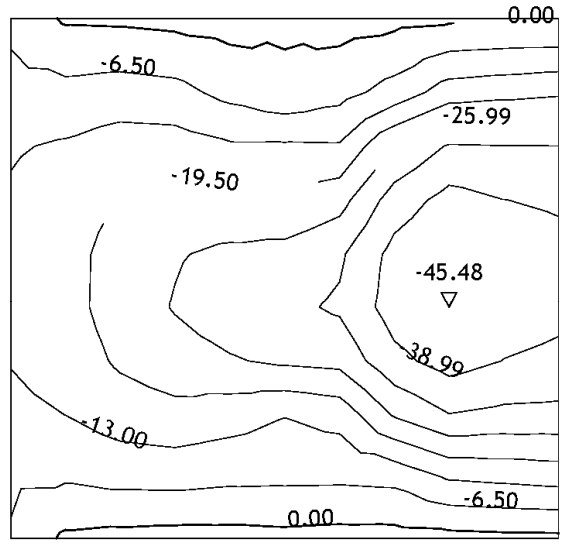

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -75.13 kNm/m

Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= 28.12 / min My= 0.00 kNm/m

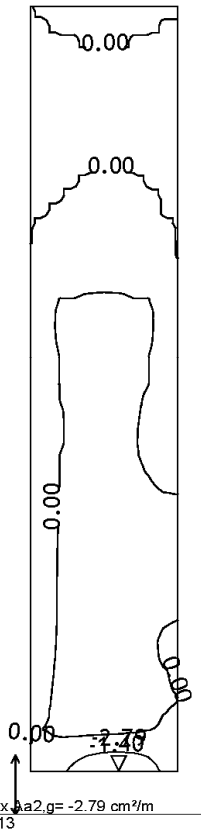
Opt. 18: [ULS (kombinacija)] 7-13




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -45.48 kNm/m

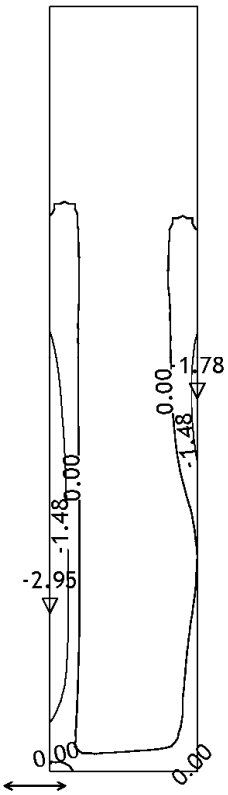
## *Dimenzionisanje (beton)*

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



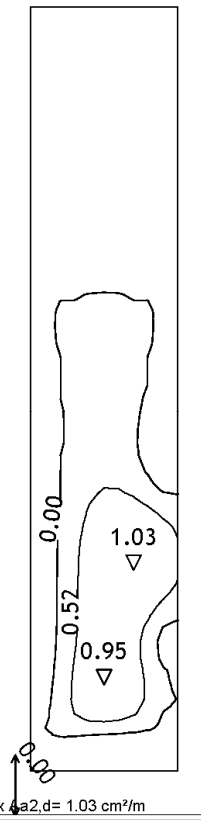

Ram: ZID 1
Aa - s.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -2.79 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



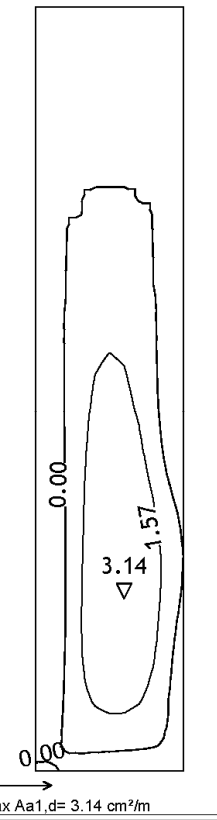

Ram: ZID 1
Aa - s.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -2.95 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 1
Aa -u.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.03 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 1
Aa -u.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 3.14 cm²/m

**Ram: ZID 1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=20.0 cm
C35/45 ($\gamma$C = 1.50, $\gamma$S = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=0.00 m; Y=0.00 m; Z=2.14 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = -19.19 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.806/25.000 ‰
Ag1 = 2.95 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = -2.62 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.568/25.000 ‰
Ag2 = 0.40 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 2
X=1.20 m; Y=0.00 m; Z=0.00 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -2.43 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.545/25.000 ‰
Ag1 = 0.37 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -18.16 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.740/25.000 ‰
Ag2 = 2.79 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 3
X=1.20 m; Y=0.00 m; Z=2.33 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII
Med = 20.37 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.882/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 3.14 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 6.32 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.921/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.96 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 4
X=1.40 m; Y=0.00 m; Z=2.72 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 18.10 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.737/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 2.78 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 6.78 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.958/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.03 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

---

**Ram: ZID 1 - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=20.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)

| | |
|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= 33000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= 2.60 |
| Dilatacija skupljanja betona | $\varepsilon_s$= 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=0.20 m; Y=0.00 m; Z=2.33 m
Gornja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

Tačka 2
X=1.20 m; Y=0.00 m; Z=0.39 m
Gornja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

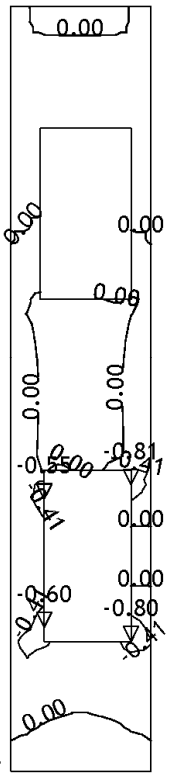
T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

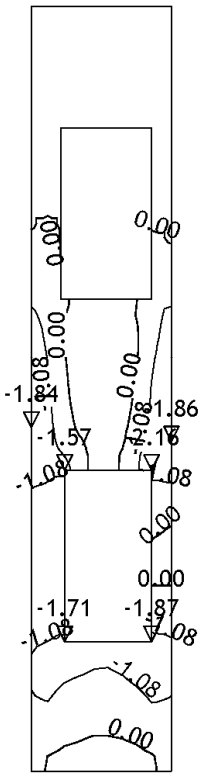
T = ∞ Presek bez prsline

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



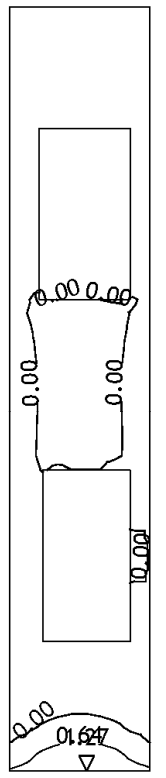

Ram: ZID 2
Aa - s.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.81 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



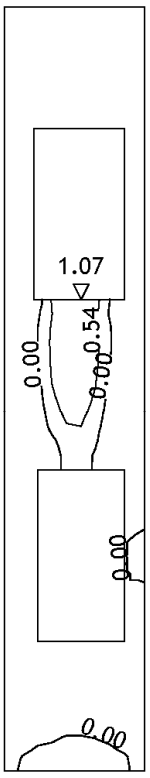

Ram: ZID 2
Aa - s.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -2.16 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 2
Aa - u.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.27 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 2
Aa - u.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.07 cm²/m

**Ram: ZID 2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=20.0 cm
C35/45 ($\gamma$C = 1.50, $\gamma$S = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=2.00 m; Y=1.63 m; Z=4.07 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = -14.08 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.477/25.000 ‰
Ag1 = 2.16 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/20 (5.65 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.47%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
Med = -2.85 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.594/25.000 ‰
Ag2 = 0.43 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 2
X=2.00 m; Y=1.63 m; Z=3.88 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -4.46 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.757/25.000 ‰
Ag1 = 0.68 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/20 (5.65 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.47%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -5.32 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.836/25.000 ‰
Ag2 = 0.81 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 3
X=2.00 m; Y=1.04 m; Z=6.40 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = 7.01 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.976/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 1.07 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/20 (5.65 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.47%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xVI
Med = 0.45 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.226/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.07 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 4
X=2.00 m; Y=1.04 m; Z=0.00 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 1.84 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.471/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.28 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/20 (5.65 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.47%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 8.35 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.080/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.27 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

---

**Ram: ZID 2 - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=20.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Moduo elastičnosti betona Eb(t0)= 33000 MPa
Zatezna čvrstoća pri savijanju fbzs= 3.20 MPa
Moduo elastičnosti armature Ea= 2.00e+5 MPa
Koeficijent tečenja betona φ∞= 2.60
Dilatacija skupljanja betona $\varepsilon_s$= 0.00 ‰

Tačka 1
X=2.00 m; Y=0.23 m; Z=4.85 m
Gornja zona
Ø12/20 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

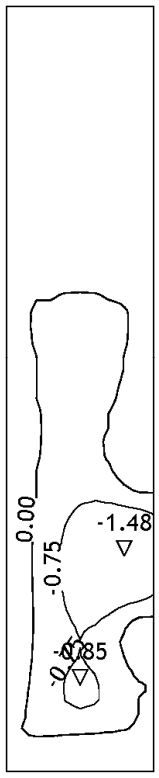
T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

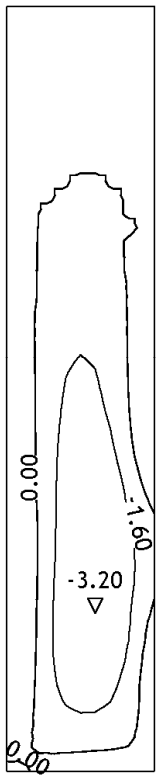
T = ∞ Presek bez prsline

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



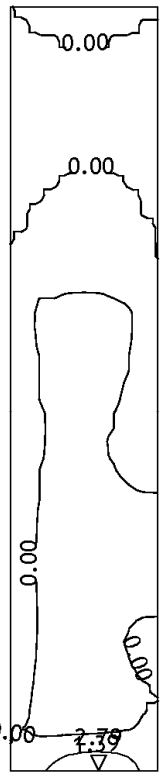

Ram: ZID 3
Aa - u.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -1.48 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



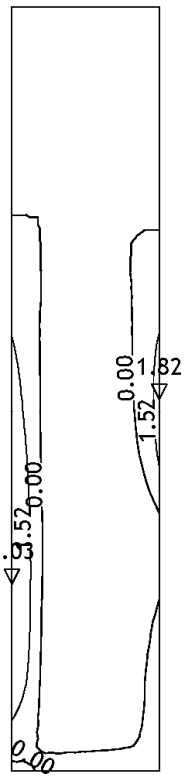

Ram: ZID 3
Aa - u.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -3.20 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 3
Aa - s.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 2.79 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 3
Aa - s.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 3.03 cm²/m

**Ram: ZID 3**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=20.0 cm
C35/45 ($\gamma$C = 1.50, $\gamma$S = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=1.20 m; Y=1.90 m; Z=2.14 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -20.75 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.906/25.000 ‰
Ag1 = 3.20 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -5.77 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.874/25.000 ‰
Ag2 = 0.88 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 2
X=1.60 m; Y=1.90 m; Z=2.91 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII
Med = -14.29 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.491/25.000 ‰
Ag1 = 2.19 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = -9.71 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.179/25.000 ‰
Ag2 = 1.48 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 3
X=0.00 m; Y=1.90 m; Z=2.52 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = 19.70 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.839/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 3.03 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII
Med = 2.66 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.572/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.40 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 4
X=1.20 m; Y=1.90 m; Z=0.00 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 2.44 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.547/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.37 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 18.12 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.738/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 2.79 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

---

**Ram: ZID 3 - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=20.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Moduo elastičnosti betona Eb(t0)= 33000 MPa
Zatezna čvrstoća pri savijanju fbzs= 3.20 MPa
Moduo elastičnosti armature Ea= 2.00e+5 MPa
Koeficijent tečenja betona φ∞= 2.60
Dilatacija skupljanja betona $\varepsilon_s$= 0.00 ‰

Tačka 1
X=0.40 m; Y=1.90 m; Z=2.14 m
Gornja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

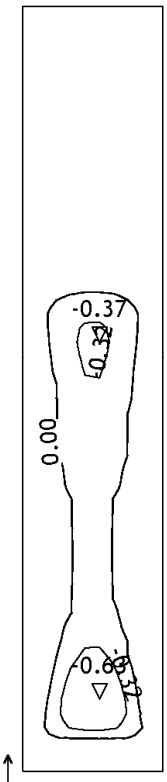
T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

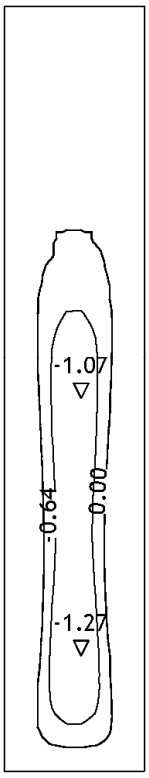
T = ∞ Presek bez prsline

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



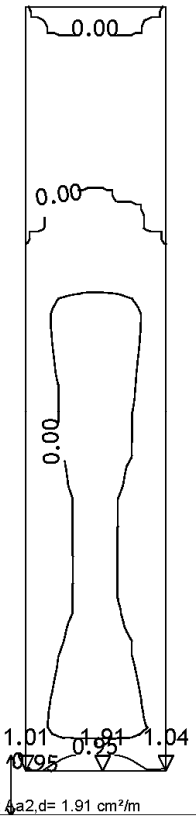

Ram: ZID 4
Aa - u.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.63 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



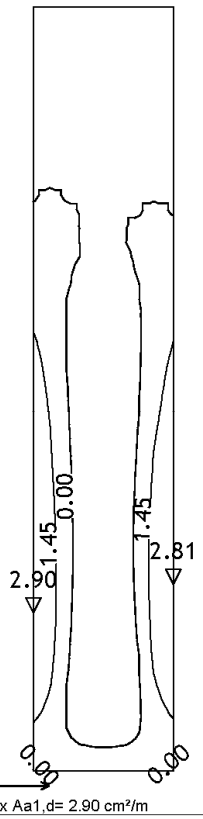

Ram: ZID 4
Aa - u.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.27 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 4
Aa - s.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.91 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Ram: ZID 4
Aa - s.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 2.90 cm²/m

**Ram: ZID 4**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=20.0 cm
C35/45 ($\gamma$C = 1.50, $\gamma$S = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=0.00 m; Y=1.04 m; Z=1.56 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -8.35 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.079/25.000 ‰
Ag1 = 1.27 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xVI
Med = -2.49 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.552/25.000 ‰
Ag2 = 0.38 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 2
X=0.00 m; Y=1.04 m; Z=0.97 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -7.05 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.979/25.000 ‰
Ag1 = 1.07 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xIV +1.35xVI
Med = -4.17 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.730/25.000 ‰
Ag2 = 0.63 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 3
X=0.00 m; Y=0.00 m; Z=2.14 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 18.85 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.784/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 2.90 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 2.80 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.588/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.42 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

Tačka 4
X=0.00 m; Y=1.04 m; Z=0.00 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 2.11 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.506/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.32 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø12/30 (3.77 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.38%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = 12.48 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.371/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.91 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 1.03%

---

**Ram: ZID 4 - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=20.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Moduo elastičnosti betona Eb(t0)= 33000 MPa
Zatezna čvrstoća pri savijanju fbzs= 3.20 MPa
Moduo elastičnosti armature Ea= 2.00e+5 MPa
Koeficijent tečenja betona φ∞= 2.60
Dilatacija skupljanja betona $\varepsilon_s$= 0.00 ‰

Tačka 1
X=0.00 m; Y=1.04 m; Z=4.07 m
Gornja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø12/30 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

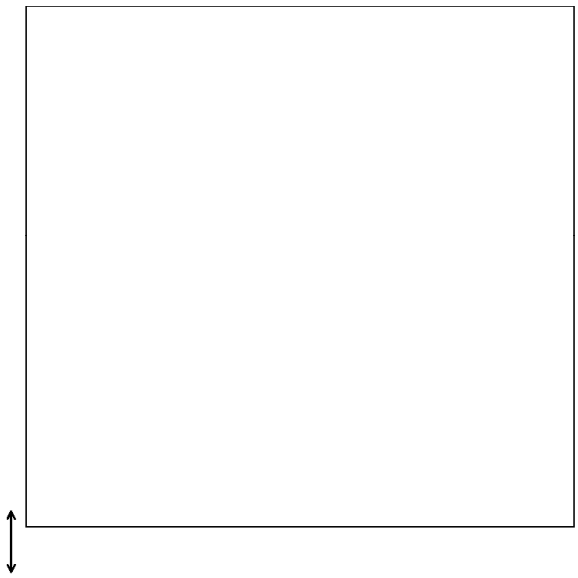
T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

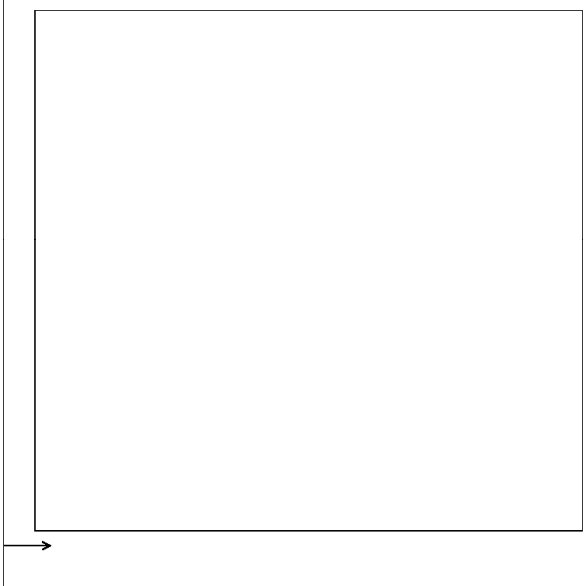
T = ∞ Presek bez prsline

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



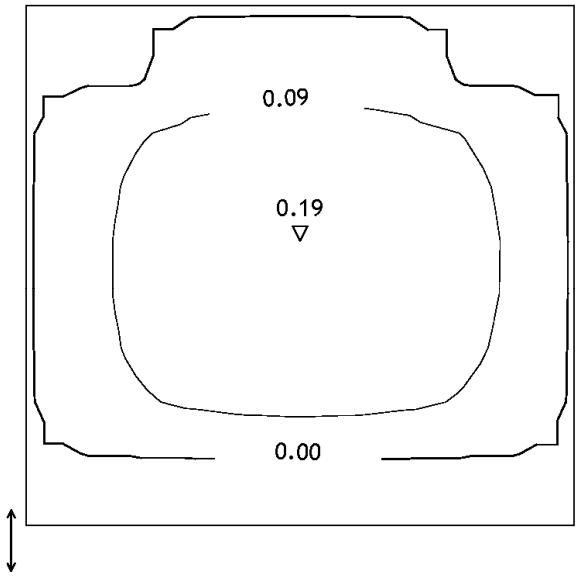
Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Aa - g.zona - Pravac 2

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



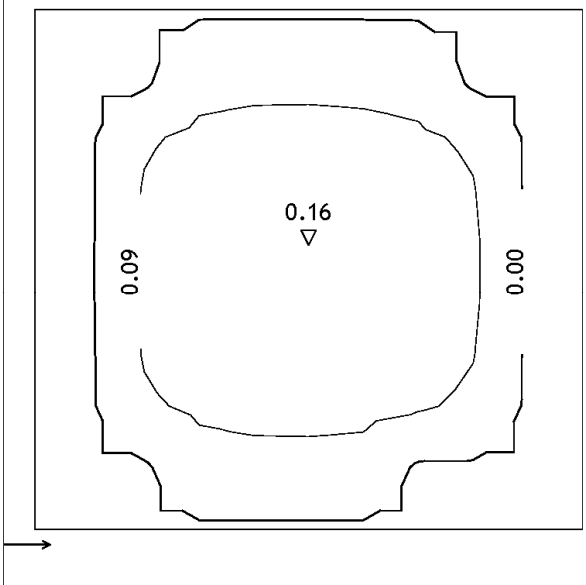
Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Aa - g.zona - Pravac 1

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.19 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Nivo: Gornja ploca [10.37 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.16 cm²/m

**Nivo: Gornja ploca [10.37 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=30.0 cm
C35/45 ($\gamma$C = 1.50, $\gamma$S = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=1.00 m; Y=1.04 m; Z=10.37 m
Pravac 1: ($\alpha$=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII
Med = 1.76 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.272/25.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.16 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.68%

Pravac 2: ($\alpha$=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
Med = 2.07 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.295/25.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.19 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.68%

---

**Nivo: Gornja ploca [10.37 m] - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=30.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 33000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.60 |
| Dilatacija skupljanja betona | $\varepsilon_s$= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=0.40 m; Y=1.04 m; Z=10.37 m
Gornja zona
Ø14/15 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø14/15 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: ($\alpha$=0°)

T = 0 Presek bez prsline

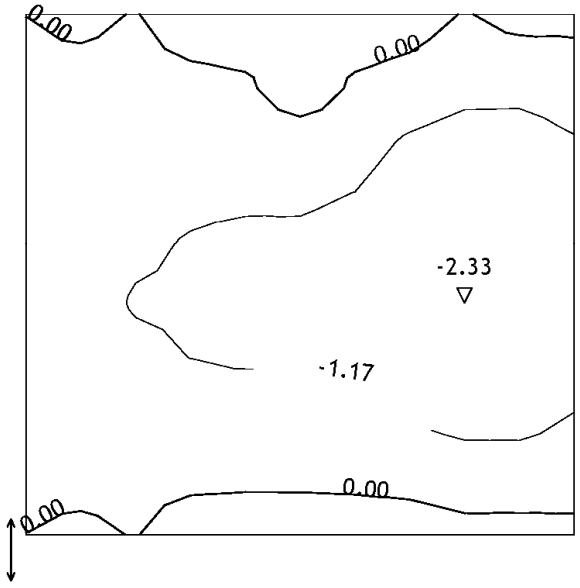
T = ∞ Presek bez prsline

Pravac 2: ($\alpha$=90°)

T = 0 Presek bez prsline

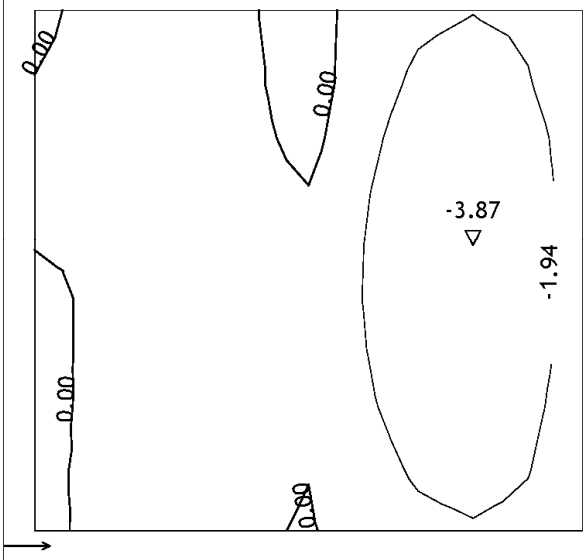
T = ∞ Presek bez prsline

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



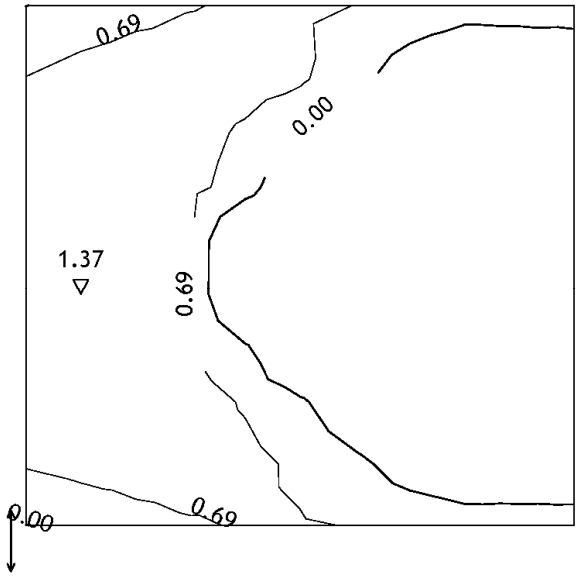

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -2.33 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm



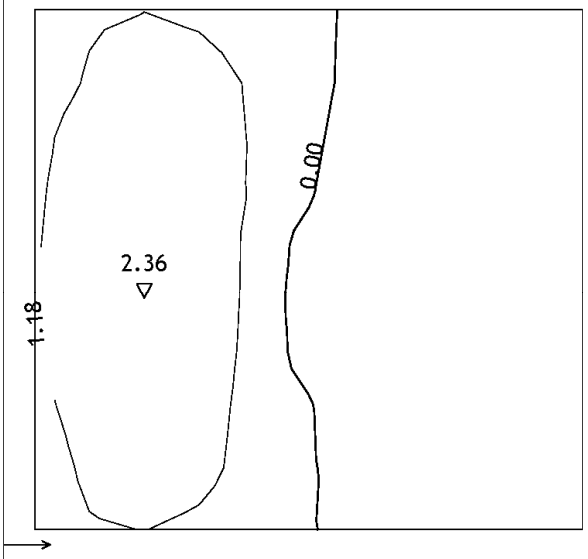

Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -3.87 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.37 cm²/m

Merodavno opterećenje: 7-13
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H, a=4.70 cm




Nivo: Donja ploca [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 2.36 cm²/m

**Nivo: Donja ploca [0.00 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
d,pl=50.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 7-13 (ULS (kombinacija))

Tačka 1
X=1.60 m; Y=1.04 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -75.13 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.096/25.000 ‰
Ag1 = 3.87 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -45.23 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.822/25.000 ‰
Ag2 = 2.32 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Tačka 2
X=1.60 m; Y=0.84 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -74.53 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -1.090/25.000 ‰
Ag1 = 3.84 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xV
Med = -45.48 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.824/25.000 ‰
Ag2 = 2.33 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Tačka 3
X=0.40 m; Y=0.84 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 47.21 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.959/25.000 ‰
Ag1 = 0.90 cm²/m
Ad1 = 2.36 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 22.31 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.782/25.000 ‰
Ag2 = 1.25 cm²/m
Ad2 = 1.04 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Tačka 4
X=0.20 m; Y=0.84 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.00xI+1.00xII+1.35xIII+1.50xV +1.35xVI
Med = 39.22 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.827/25.000 ‰
Ag1 = 0.45 cm²/m
Ad1 = 1.98 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.35xII
Med = -17.54 kNm
Ned = 0.00 kN
εb/εa = -0.753/25.000 ‰
Ag2 = 0.79 cm²/m
Ad2 = 1.37 cm²/m
Usvojeno (gornja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Usvojeno (donja zona):
Ø14/15 (10.26 cm²/m)
Procenat armiranja: 0.41%

---

**Nivo: Donja ploca [0.00 m] - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (d,pl=50.0 cm)
Gornja zona: S500H (a=4.7 cm)
Donja zona: S500H (a=4.7 cm)

| | | |
|---|---|---|
| Moduo elastičnosti betona | Eb(t0)= | 33000 MPa |
| Zatezna čvrstoća pri savijanju | fbzs= | 3.20 MPa |
| Moduo elastičnosti armature | Ea= | 2.00e+5 MPa |
| Koeficijent tečenja betona | φ∞= | 2.60 |
| Dilatacija skupljanja betona | εs= | 0.00 ‰ |

Tačka 1
X=1.00 m; Y=1.04 m; Z=0.00 m
Gornja zona
Ø14/15 α = 0°
Ø14/15 α = 90°
Donja zona
Ø14/15 α = 0°
Ø14/15 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

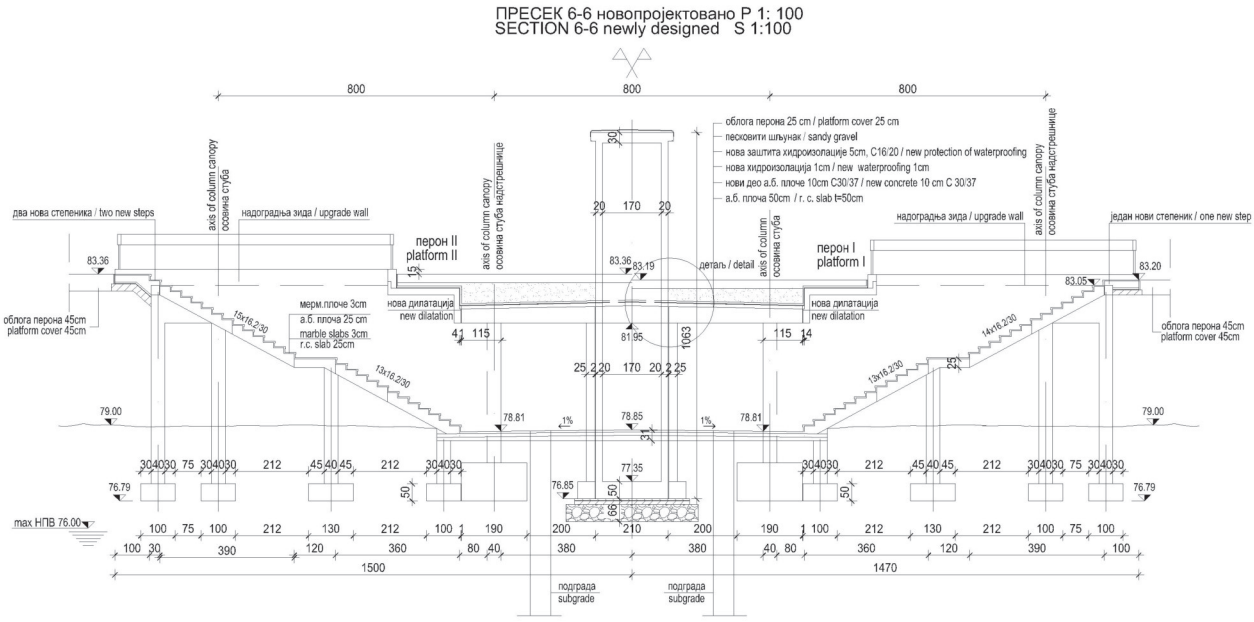
Pravac 2: (α=90°)

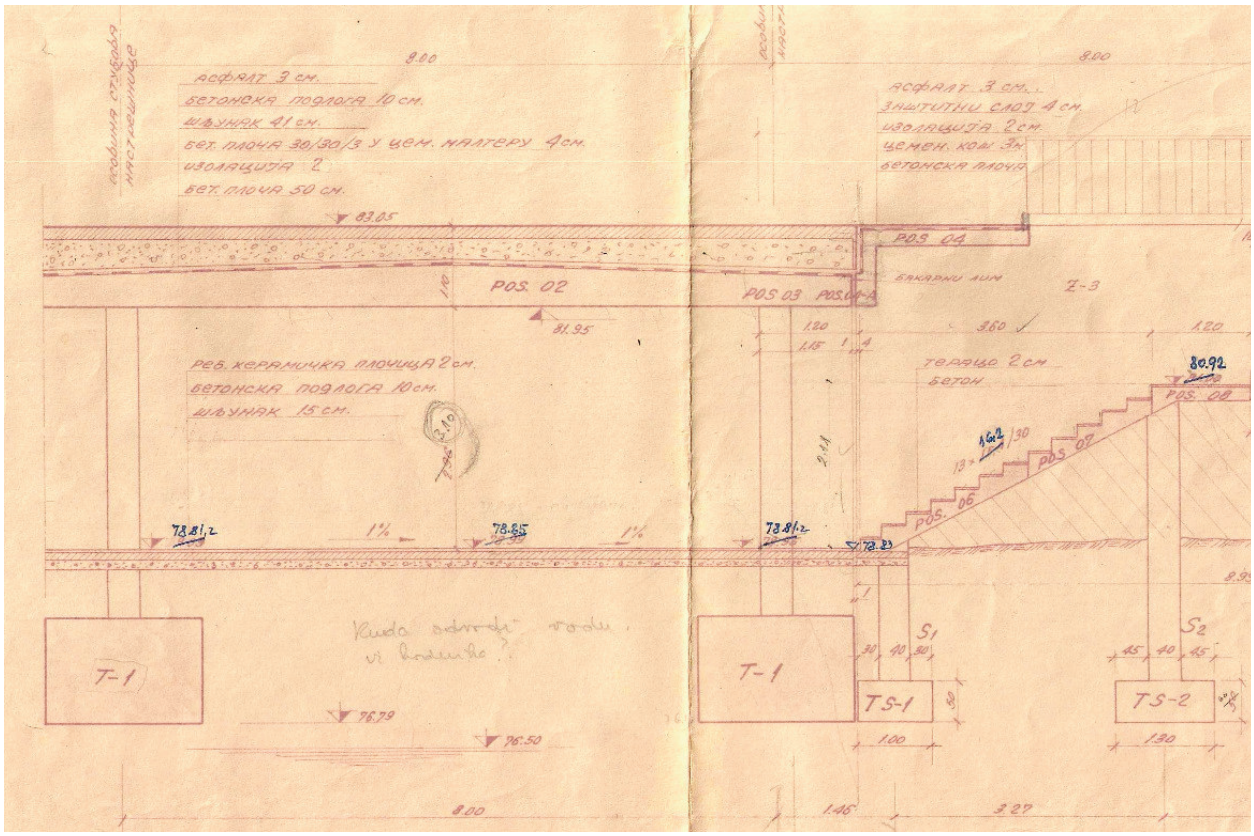
T = 0 Presek bez prsline

T = ∞ Presek bez prsline

# СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН ПЛОЧЕ ПОСТОЈЕЋЕГ ПЕРОНА НА МЕСТУ ОТВОРА ЗА ЛИФТ

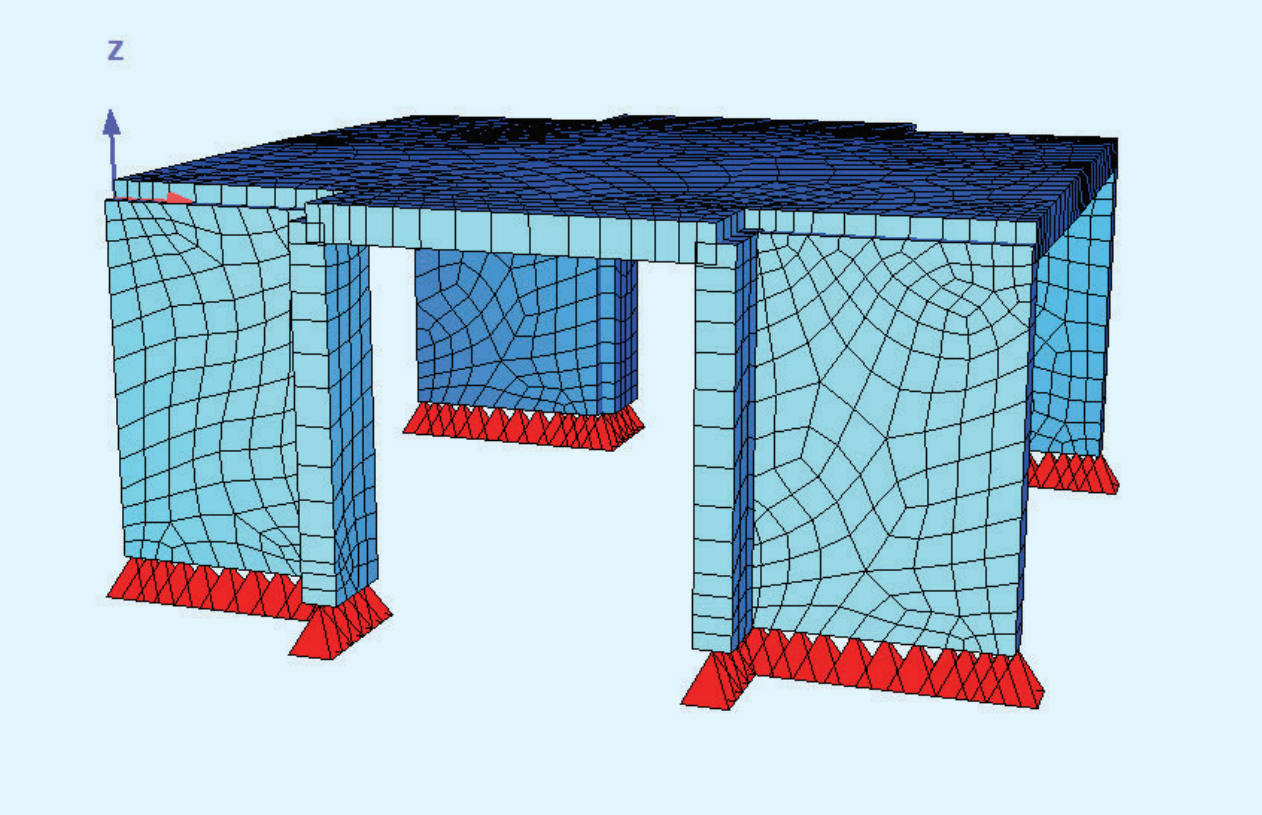
## ПОДУЖНИ ПРЕСЕК



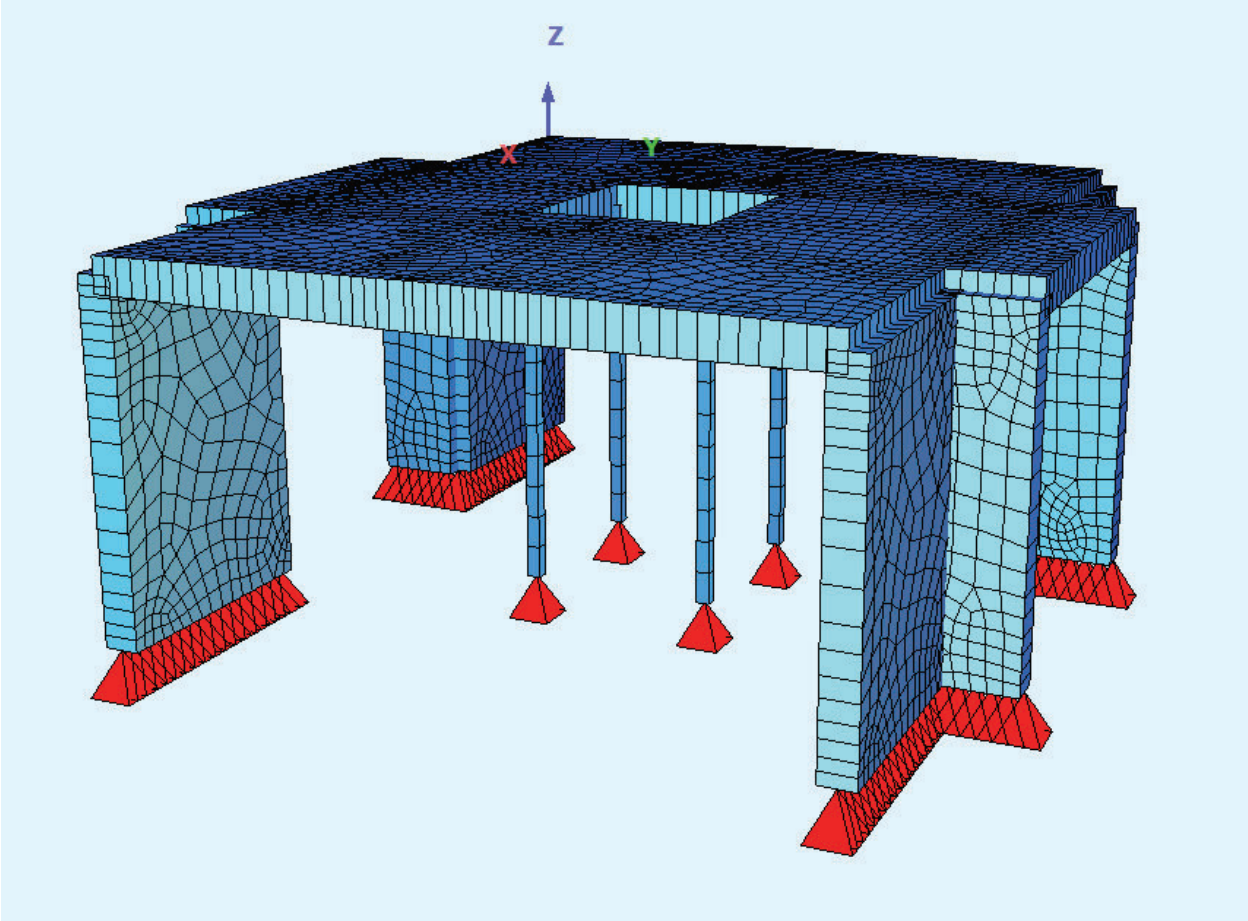



# 1. Рамовска конструкција

## Модел - постојеће стање



**Модел - новопројектовано стање**



# АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

## 1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА

## 2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ - ОПРЕМА МОСТА

асфалт: $g1 := 0.02 \cdot 24$ $g1 = 0.48$ kN/m²

бетонска подлога: $g2 := 0.10 \cdot 24.0$ $g2 = 2.4$ kN/m²

шљунак 41 cm $g3 := 0.41 \cdot 22.0$ $g3 = 9.02$ kN/m²

бетонска плоча у цем. малтеру 4 cm $g4 := 0.04 \cdot 24.0$ $g4 = 0.96$ kN/m²

хидроизолација 2 cm $g5 := 0.02 \cdot 18.0$ $g5 = 0.36$ kN/m²

$gd := g1 + g2 + g3 + g4 + g5$ $gd = 13.22$ kN/m²

## 4. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉАНОГ НАСИПА

$hz := 4.05$ $\phi := \frac{\pi}{6}$ rad

$Ko := 1 - \sin(\phi)$ $Ko = 0.5$

$p1 := 3.14 \cdot 19.0 \cdot Ko$ $p1 = 29.83$ kN/m²

## 5. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²

$pk1 := 5.00 kN/m$

## ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ АРМИРАНО БЕТОНСКЕ ПЛОЧЕ

# 1. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

## 1.2. АРМИРАНО БЕТОНСКА ПЛОЧА

MB 30 $\Rightarrow$ $fb := 2.05\,kN/cm^2$, $Eb := 31.5\,GPa$, ,

, ,

GA $\Rightarrow$ $\sigma v := 24\,kN/cm^2$, $Ea := 210\,GPa$ $\sigma a := 16.0\,kN/cm^2$,

B 500 B $\Rightarrow$ $\sigma v1 := 50\,kN/cm^2$, $Ea1 := 200\ GPa$

### 1.2.1 ПРЕСЕК ПОЉУ (L=8.0 m)

#### 1.2.1.1 ПРОЈЕКАТ ИЗ 1960. ГОДИНЕ - ПРЕТПОСТАВКА АРМАТУРЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: | $Mg := 55.2kNm/m$ | $Ng := 18$ | kN |
| 2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: | $M\Delta g := 62.1kNm/m$ | $N\Delta g := 20$ | kN |
| 3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ: | $Mz := -3\,kNm/m$ | $Nz := 14$ | kN |
| 4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: | $Mk := 14$ kNm/m | $Nk := 5$ | kN |

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

- *ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПЛОЧЕ*

$d := 50.0$ cm $a := 5$ cm $b := 100$ cm

$h := d - a$ cm $h = 45$ cm

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

$Mu := Mg + M\Delta g + Mz + Mk$ $Mu = 128.3$ kNm/m $Nu := Ng + N\Delta g + Nz + Nk$ $Nu = 57$

$$Mau := Mu + Nu\cdot\left(\frac{d}{2} - a\right)\cdot 10^{-2} \qquad Mau = 139.7 \text{ kNm/m}$$

$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mau\cdot 10^2}{b}}} \qquad r = 3.807 \qquad \mu := 0.482\ \% \qquad Aa := \frac{\mu\cdot b\cdot h}{100} - \frac{Nu}{\sigma a} \qquad Aa = 23.78\ cm^2$$

## 1.2.2 ПРЕСЕК НАД ОСЛОНЦЕМ (L=8.0 m)

### 1.2.2.1 ПРОЈЕКАТ ИЗ 1960. ГОДИНЕ - ПРЕТПОСТАВКА АРМАТУРЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: | Mg := 63kNm/m | Ng := 80 | kN |
| 2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: | MΔg := 72kNm/m | NΔg := 92 | kN |
| 3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ | Mz := 1kNm/m | Nz := 2 | kN |
| 4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: | Mk := 17 kNm/m | Nk := 21 | kN |

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

- *ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПЛОЧЕ*

d := 40.0 cm  a := 5 cm  b := 100 cm

h := d − a cm  h = 35 cm

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

Mu := Mg + MΔg + Mz + Mk  Mu = 153 kNm/m  Nu := Ng + NΔg + Nz + Nk  Nu = 195

$$Mau := Mu + Nu\cdot\left(\frac{d}{2} - a\right)\cdot 10^{-2} \qquad Mau = 182.25 \text{ kNm/m}$$

$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mau\cdot 10^{2}}{b}}} \qquad r = 2.593 \qquad \mu := 1.068 \ \% \qquad Aa := \frac{\mu\cdot b\cdot h}{100} - \frac{Nu}{\sigma a} \qquad Aa = 25.20 \ cm^2$$

### 1.3.1 ПРЕСЕК ПОЉУ (L=4.3 m)

#### 1.3.1.1 ПРОЈЕКАТ ИЗ 1960. ГОДИНЕ - ПРЕТПОСТАВКА АРМАТУРЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: | Mg := 19.3kNm/m | Ng := 1 | kN |
| 2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: | MΔg := 22.4kNm/m | NΔg := 1 | kN |
| 3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ: | Mz := 1.4kNm/m | Nz := 6 | kN |
| 4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: | Mk := 5 kNm/m | Nk := 1 | kN |

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

- *ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПЛОЧЕ*

d := 50.0 cm  a := 5 cm  b := 100 cm

h := d − a cm  h = 35 cm

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

Mu := Mg + MΔg + Mz + Mk  Mu = 48.1 kNm/m  Nu := Ng + NΔg + Nz + Nk  Nu = 9

$$Mau := Mu + Nu\cdot\left(\frac{d}{2} - a\right)\cdot 10^{-2} \qquad Mau = 49.9 \quad kNm/m$$

$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mau\cdot 10^{2}}{b}}} \qquad r = 4.954 \qquad \mu := 0.285 \ \% \qquad Aa := \frac{\mu\cdot b\cdot h}{100} - \frac{Nu}{\sigma a} \qquad Aa = 9.41 \ cm^2$$

### 1.3.2 ПРЕСЕК НАД ОСЛОНЦЕМ (L=4.3 m)

#### 1.3.1.1 ПРОЈЕКАТ ИЗ 1960. ГОДИНЕ - ПРЕТПОСТАВКА АРМАТУРЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: | Mg := 30 kNm/m | Ng := −36 | kN |
| 2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: | MΔg := 34 kNm/m | NΔg := −44 | kN |
| 3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ | Mz := −1 kNm/m | Nz := 7 | kN |
| 4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: | Mk := 7 kNm/m | Nk := −10 | kN |

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

- *ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПЛОЧЕ*

d := 40.0 cm  a := 5 cm  b := 100 cm

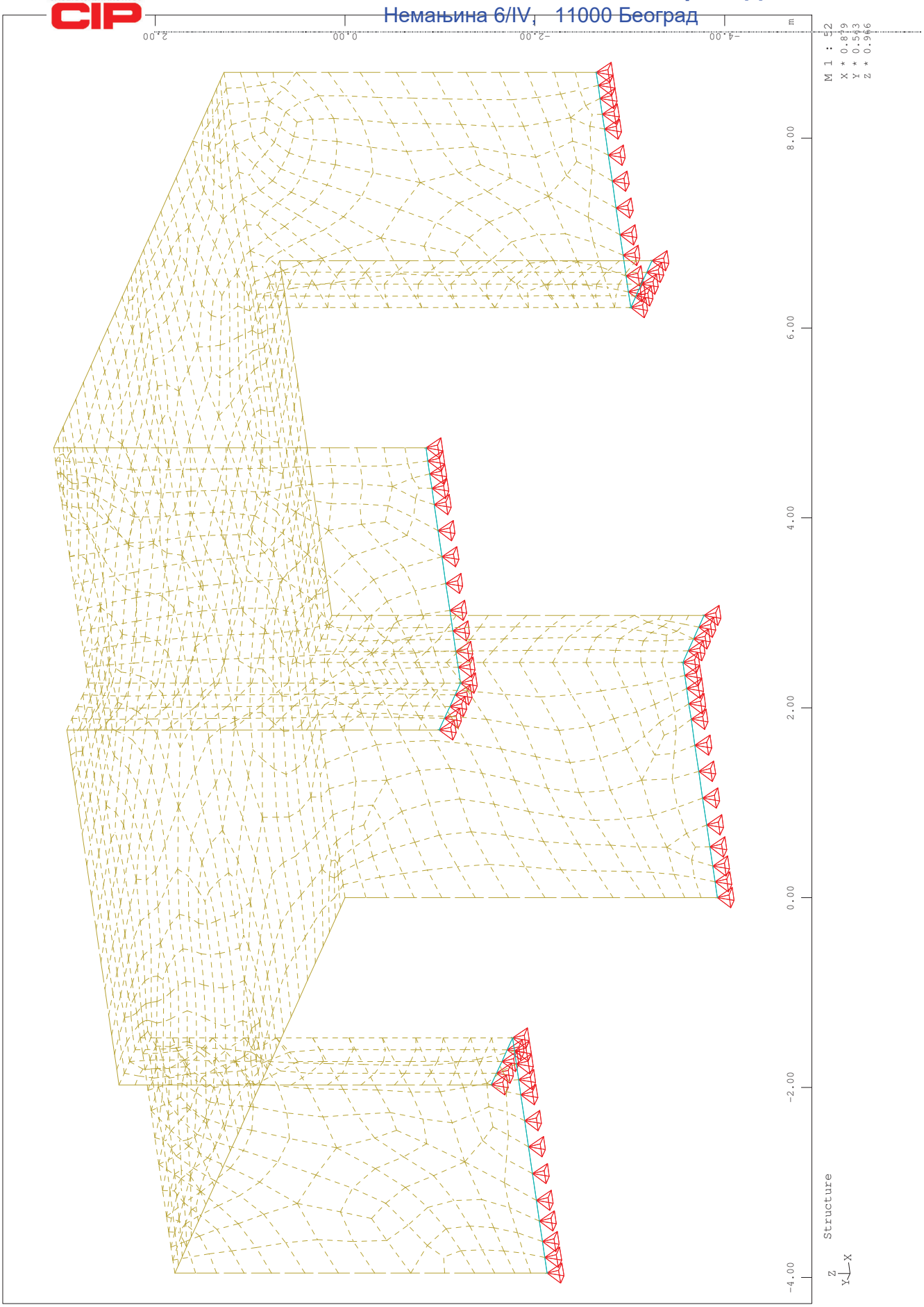
h := d − a cm  h = 35 cm

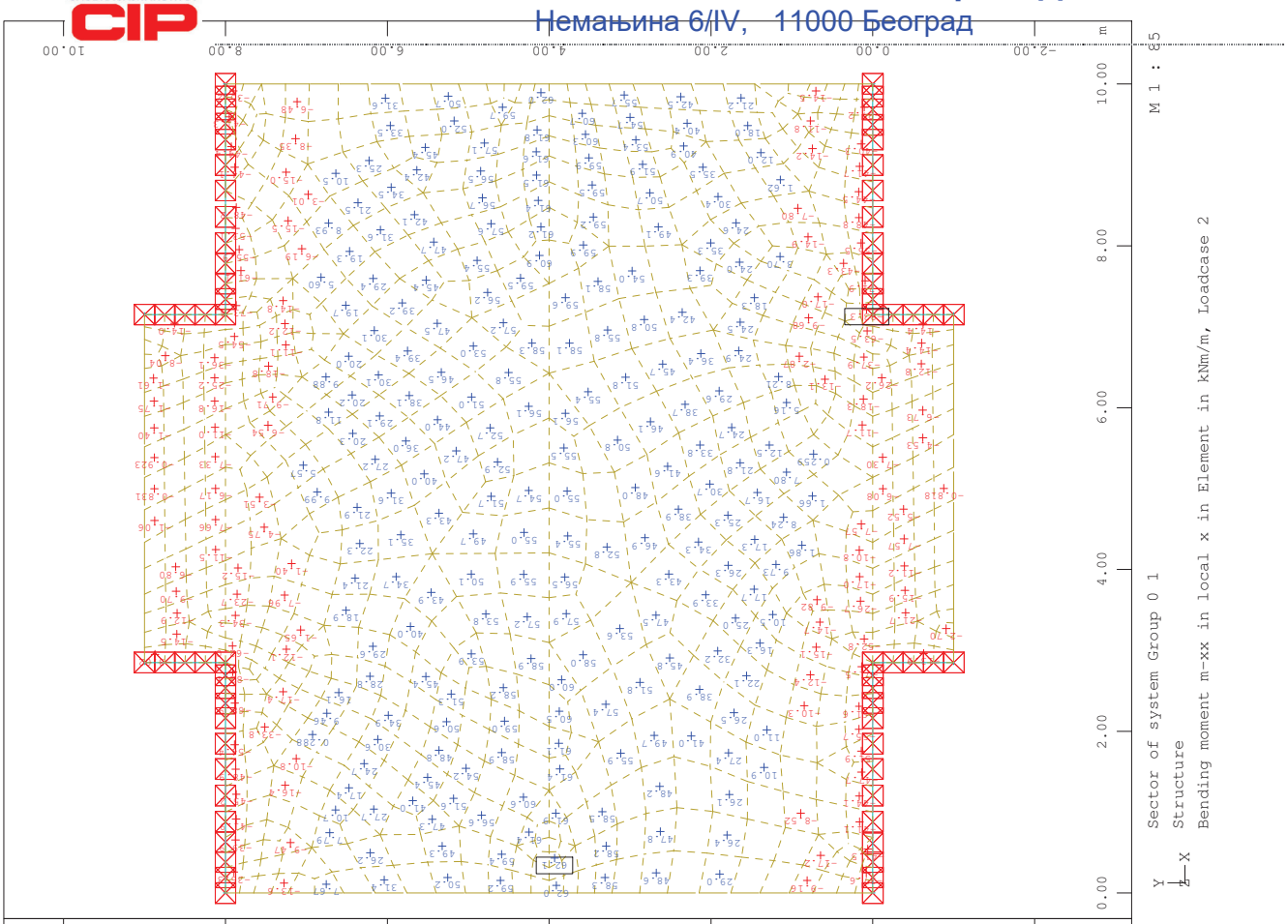
**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

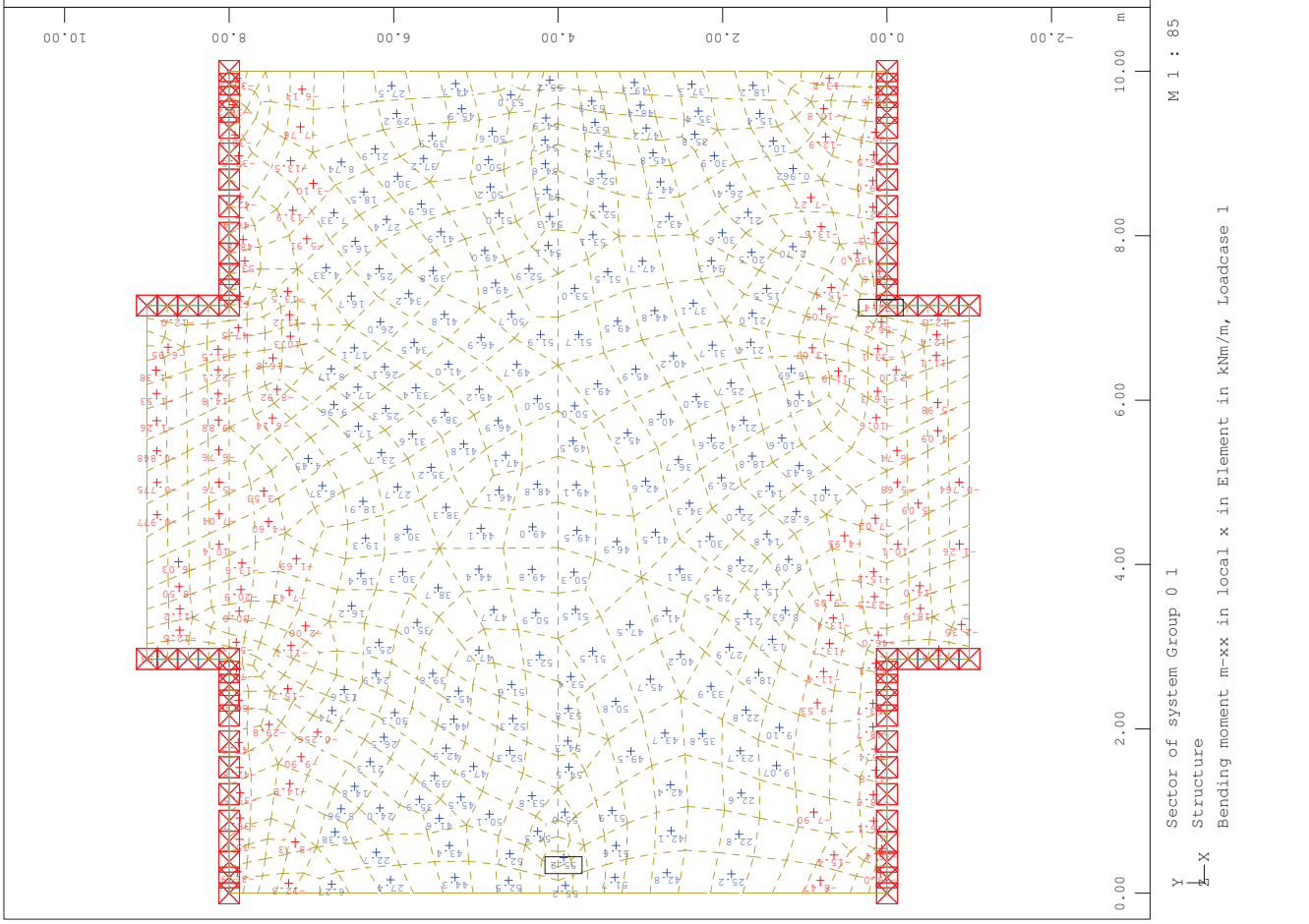
Mu := Mg + MΔg + Mz + Mk  Mu = 70 kNm/m  Nu := Ng + NΔg + Nz + Nk  Nu = −83

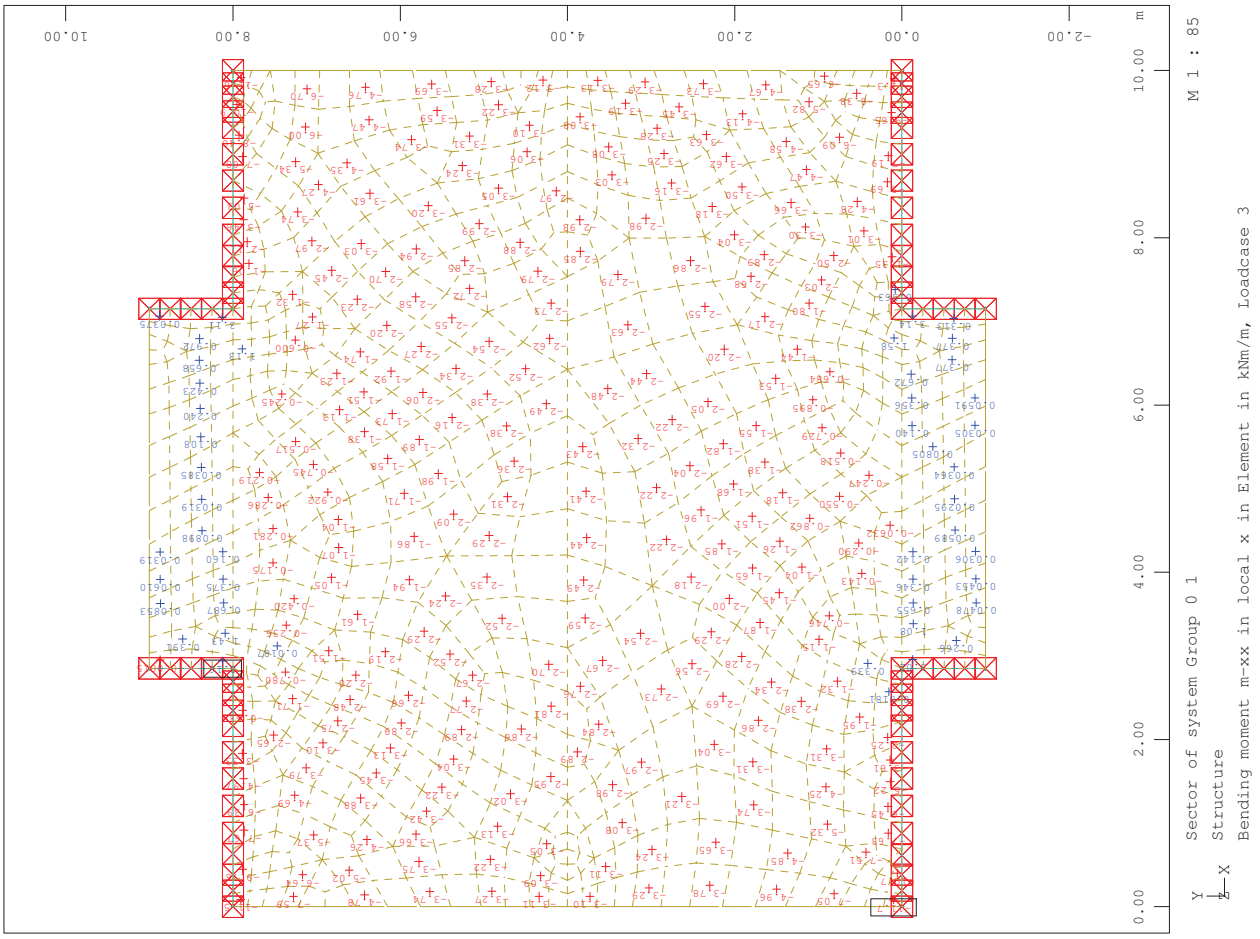
$$Mau := Mu + Nu\cdot\left(\frac{d}{2} - a\right)\cdot 10^{-2} \qquad Mau = 57.55 \text{ kNm/m}$$

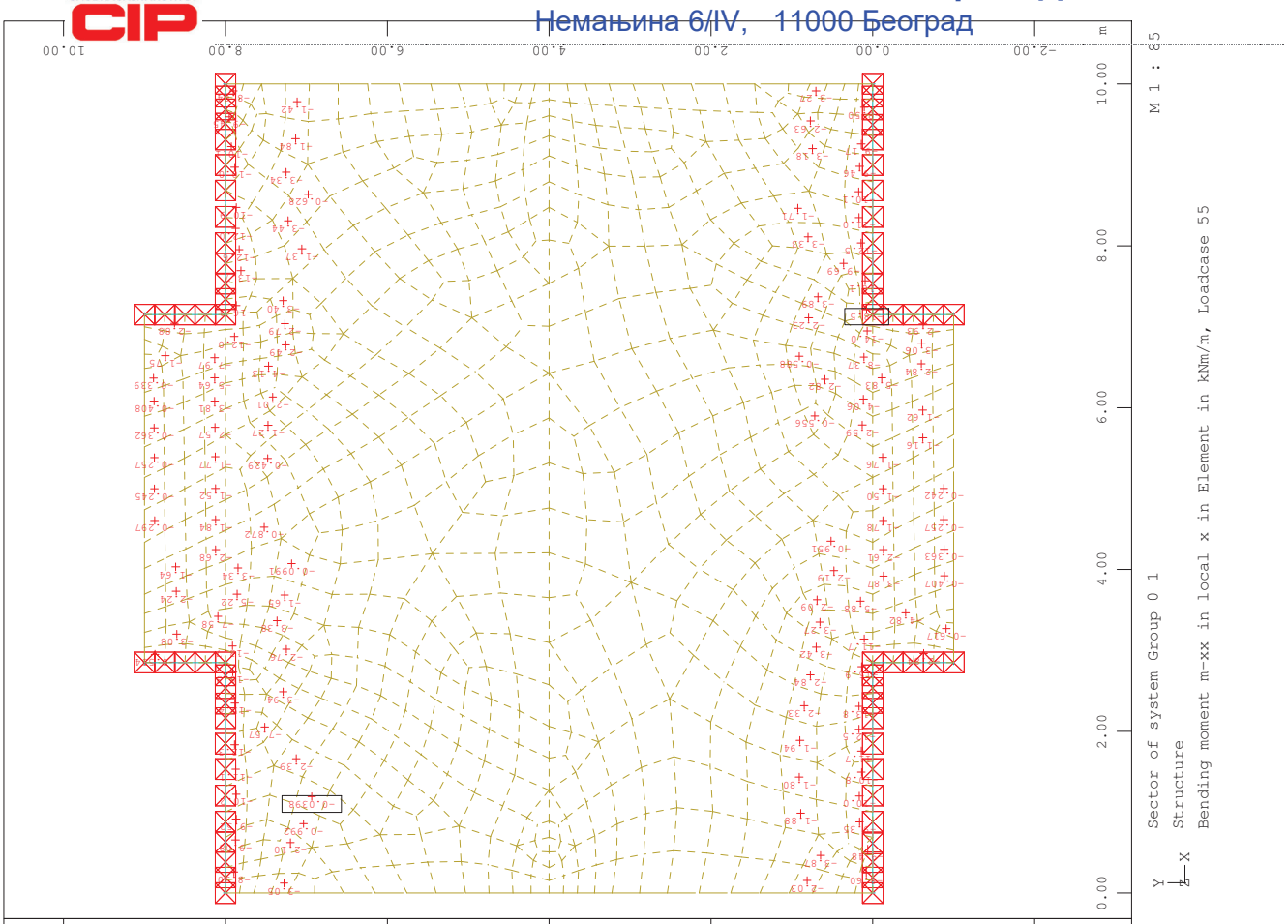
$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mau\cdot 10^{2}}{b}}} \qquad r = 4.614 \qquad \mu := 0.321\ \% \qquad Aa := \frac{\mu\cdot b\cdot h}{100} - \frac{Nu}{\sigma a} \qquad Aa = 16.43 \text{ cm}^2$$

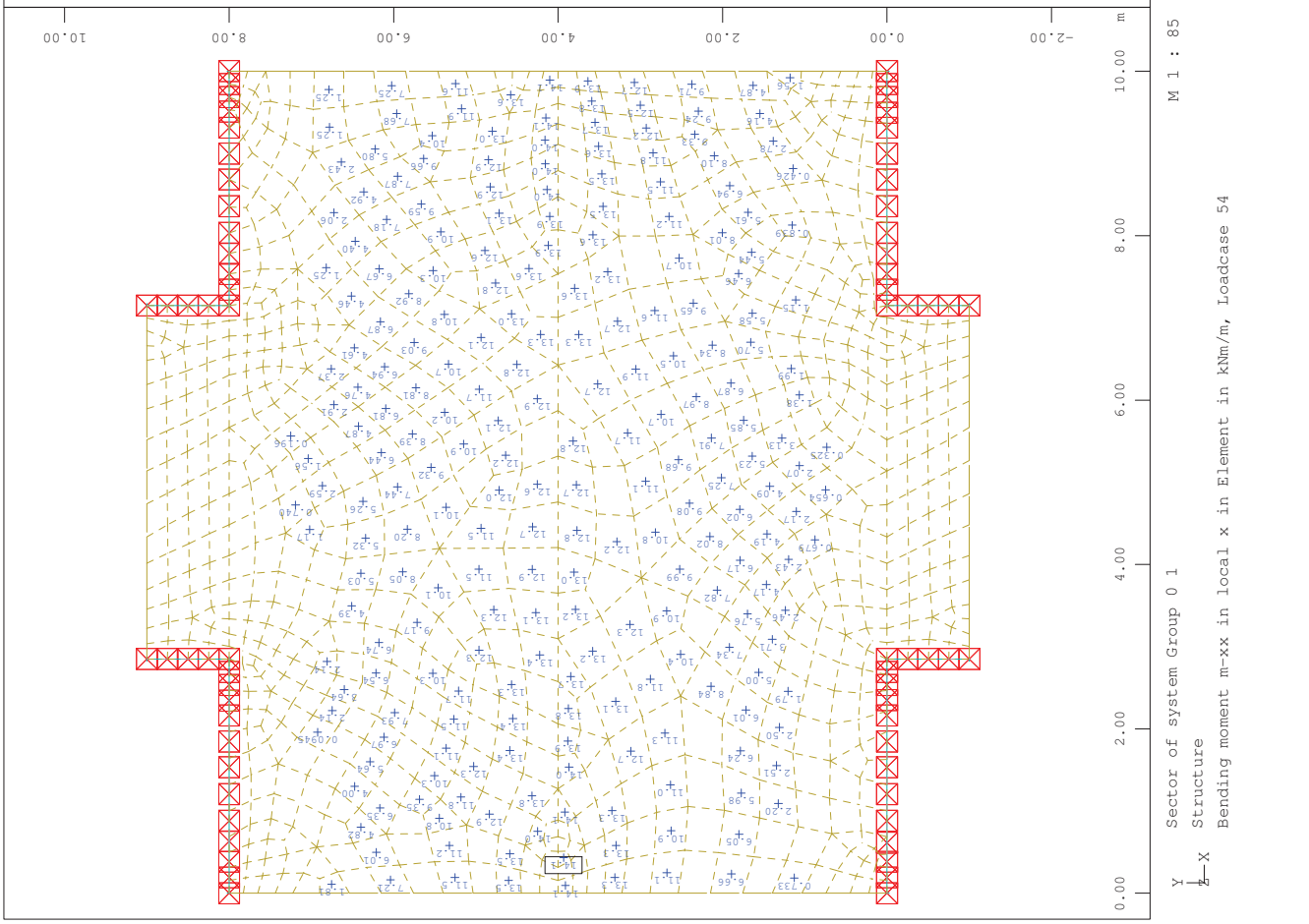

m
-4.00
-2.00
0.00
2.00
M 1 : 42
X * 0.899
Y * 0.533
Z * 0.966
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
Structure
Z
Y
X

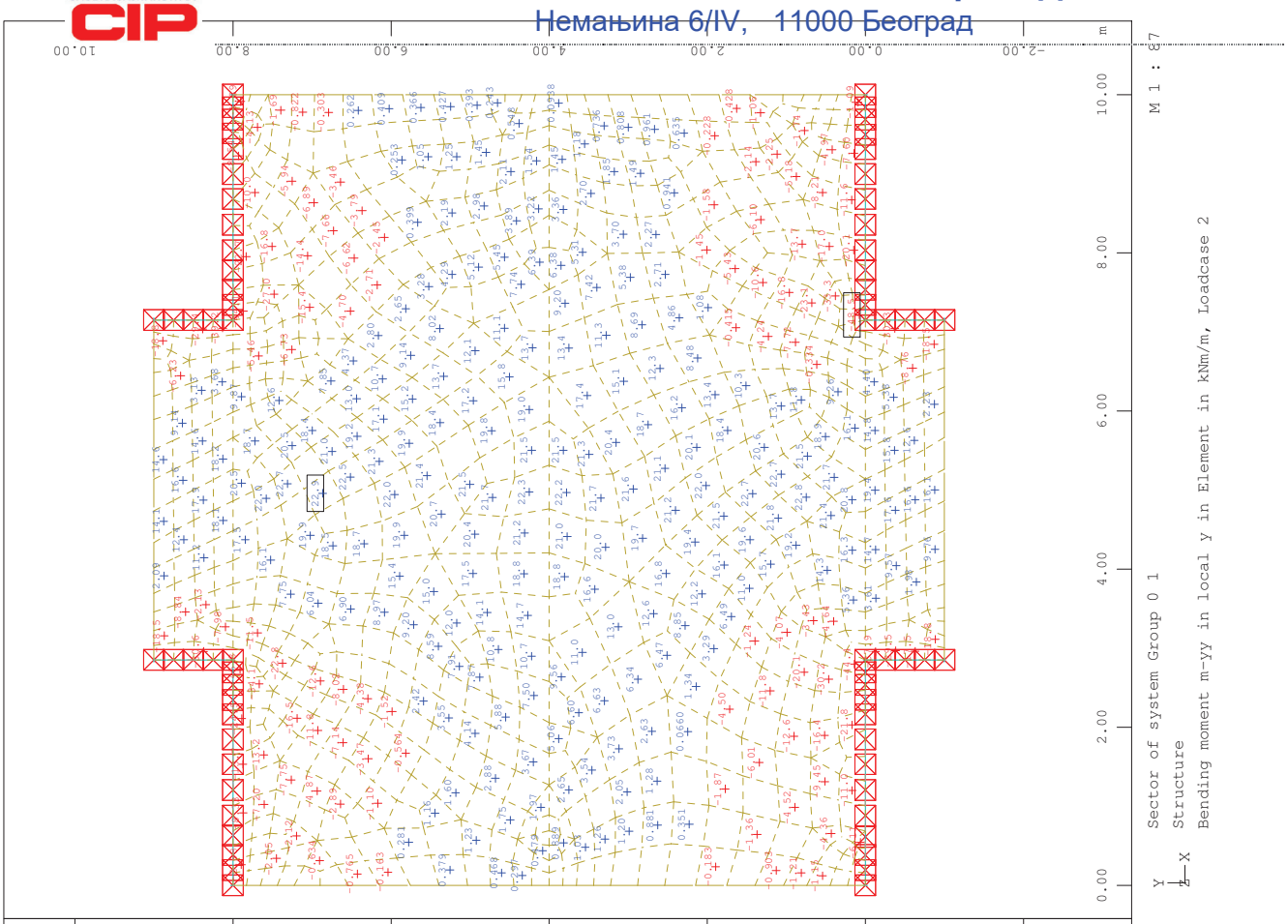

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 2
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

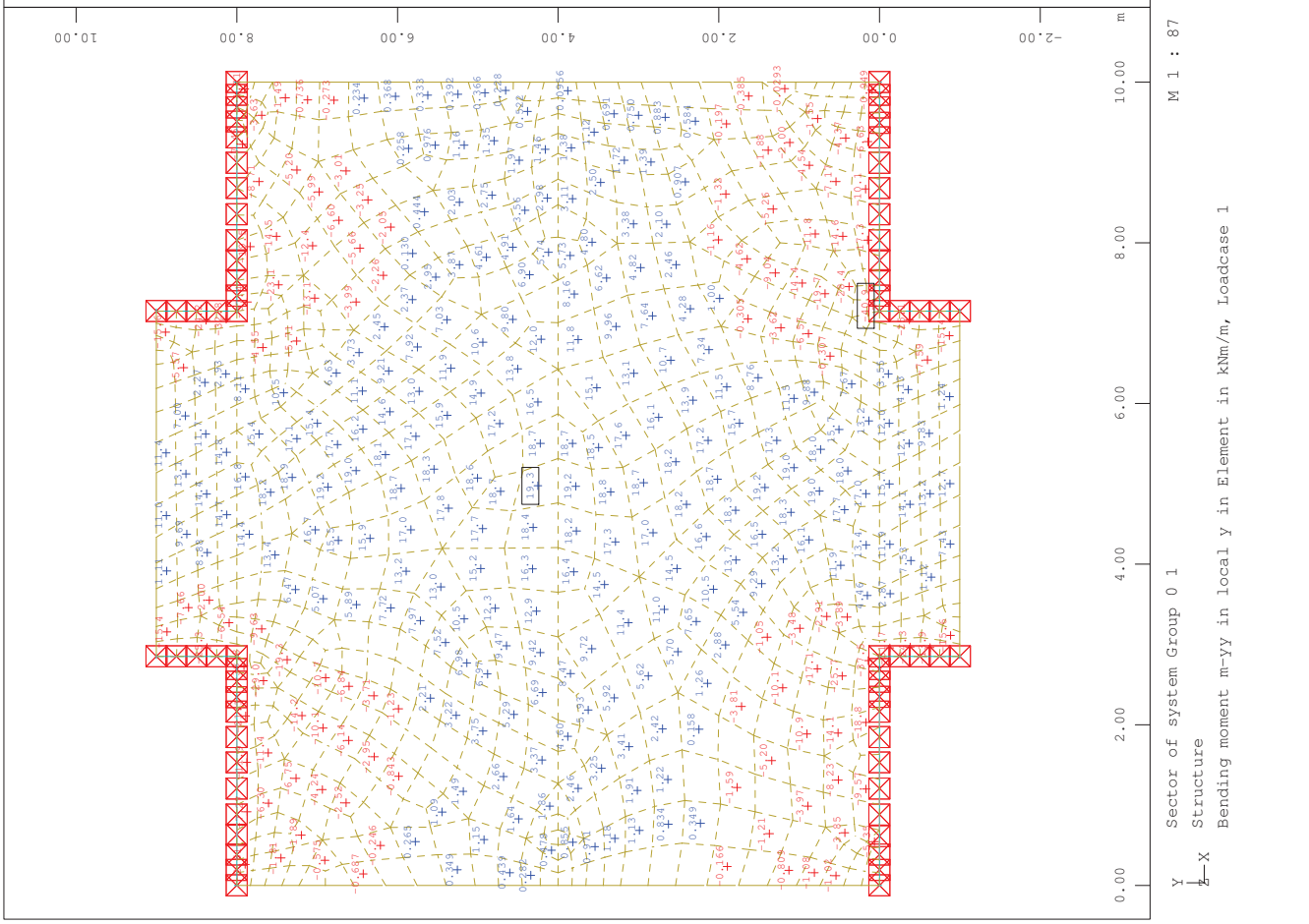

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 1
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

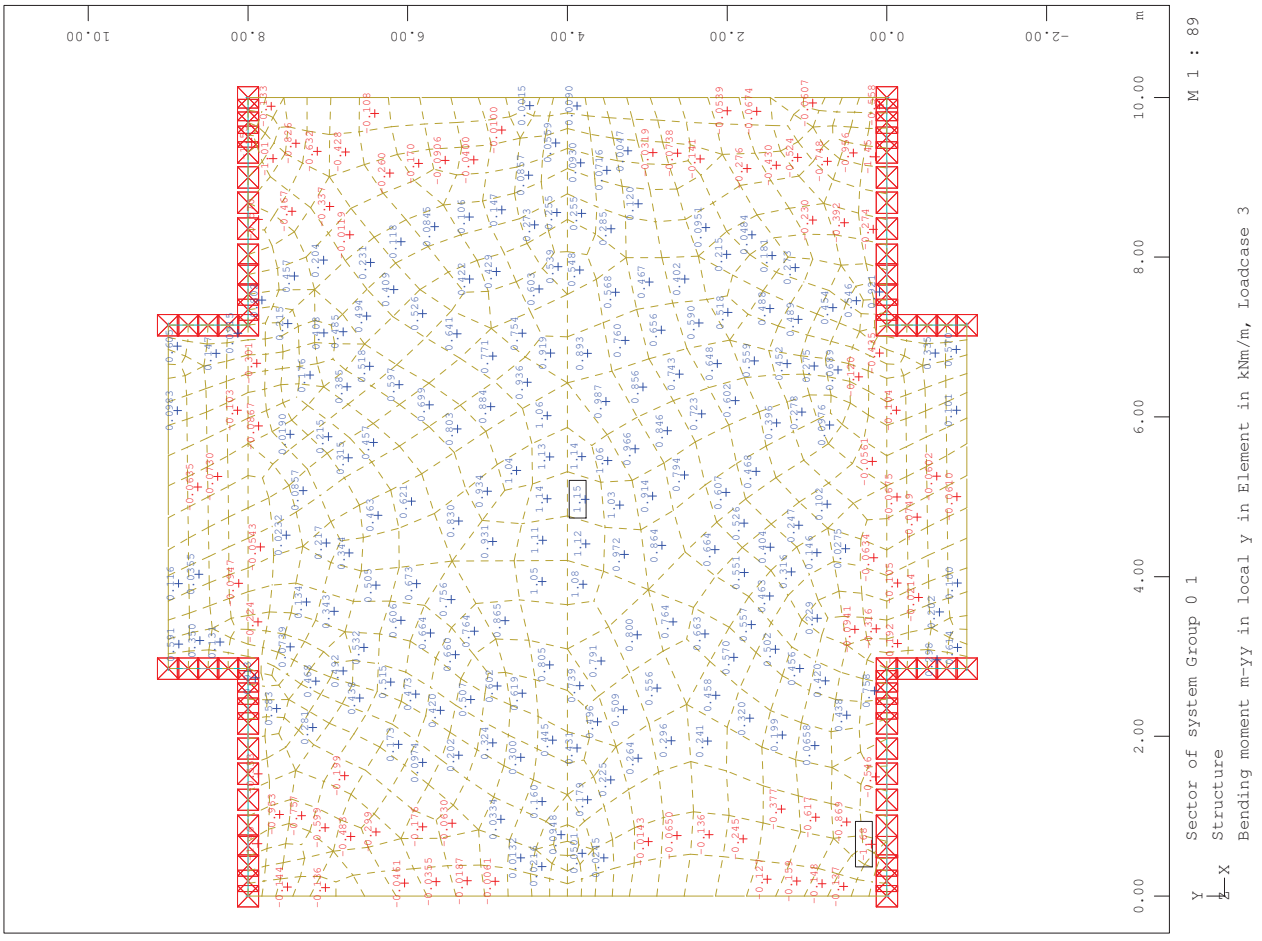

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 3
Y
X

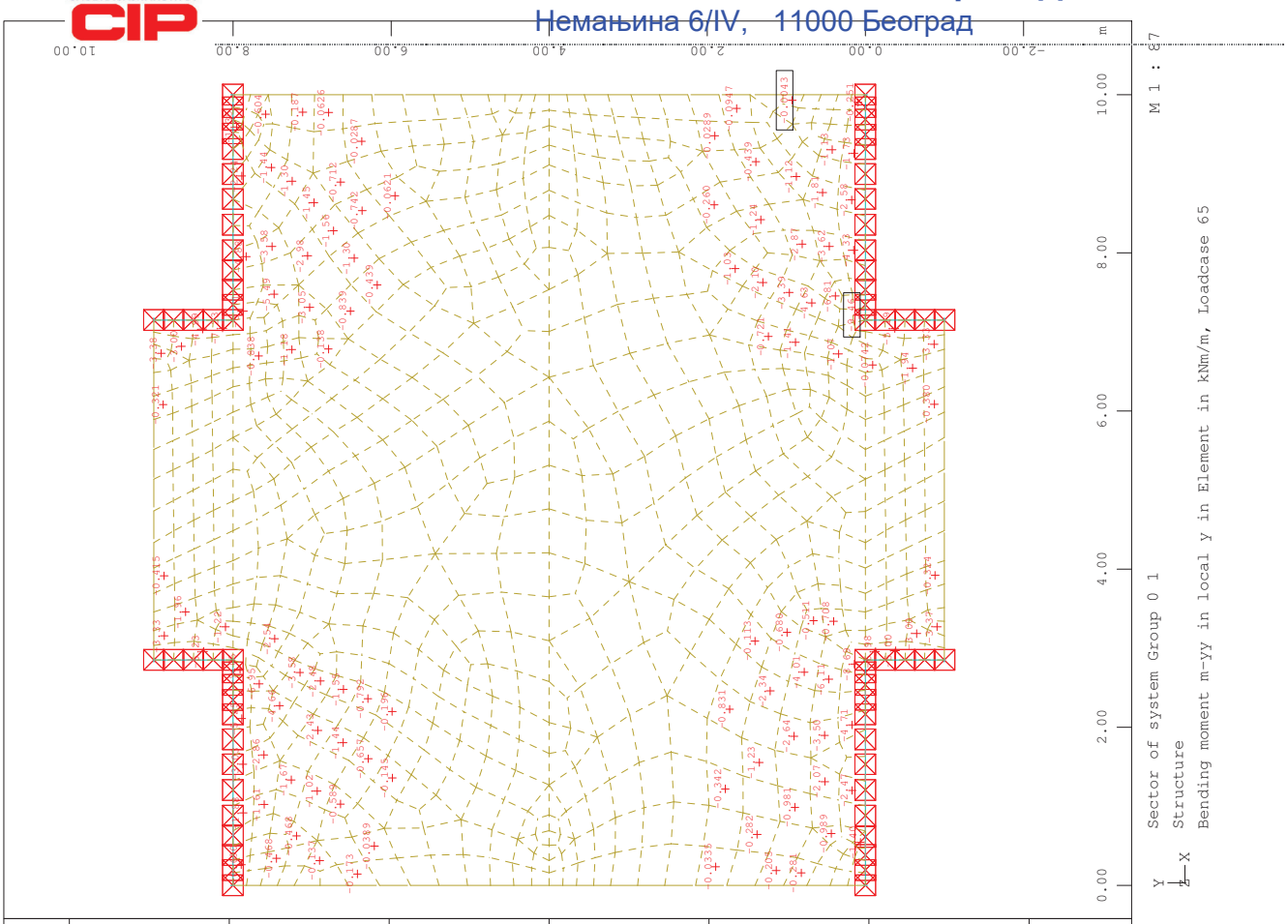

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 55
X
Y
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

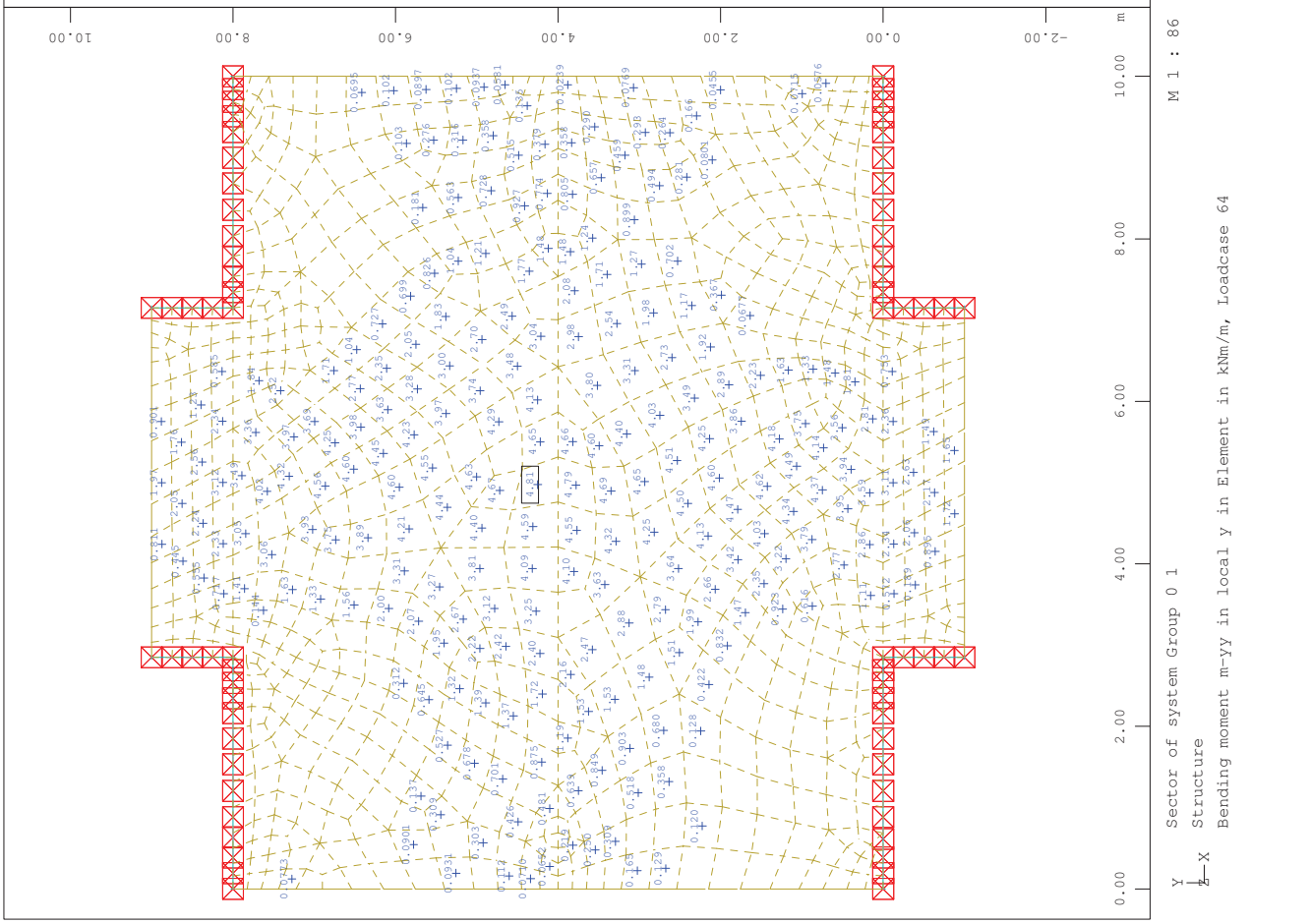

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 54
X
Y
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

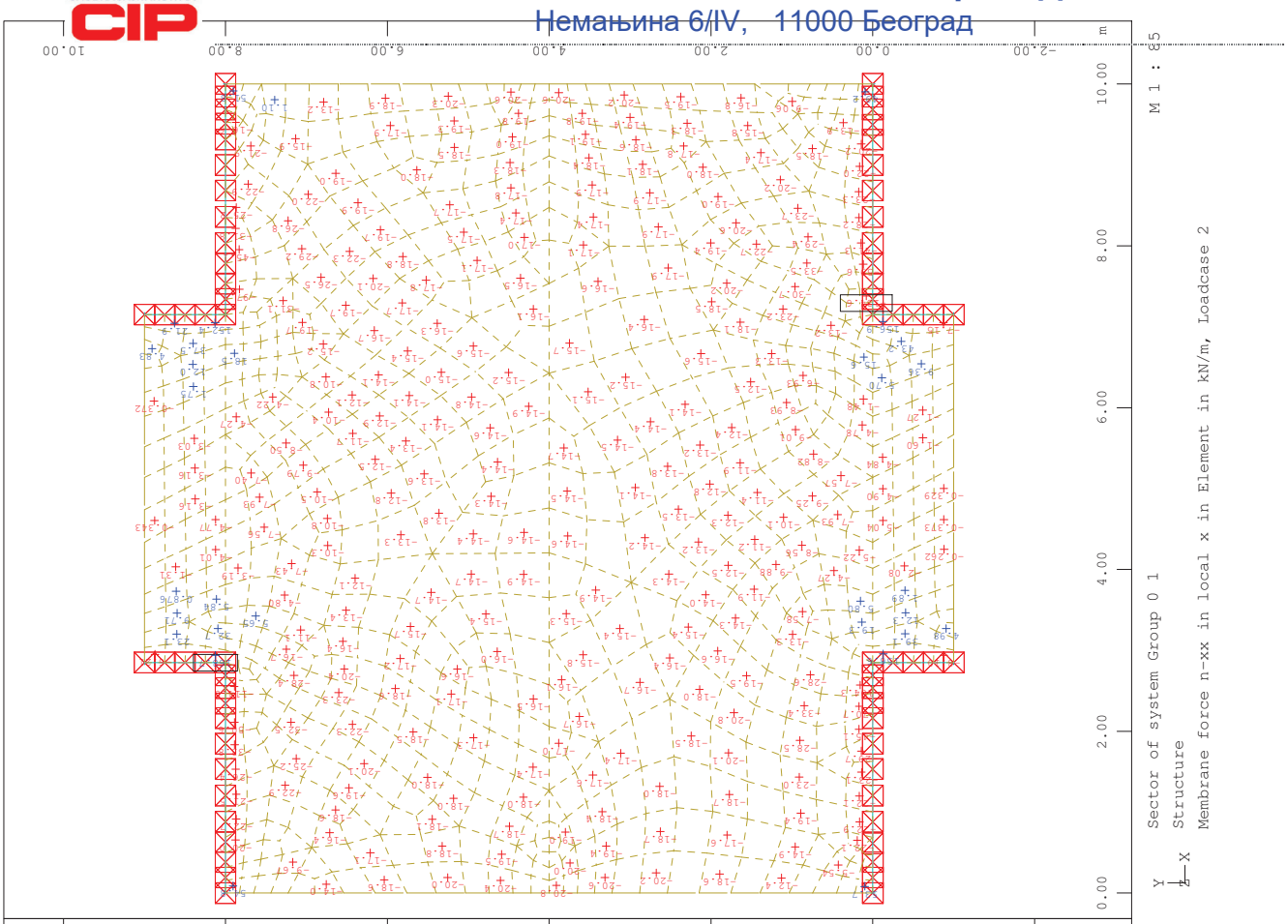

M 1 : 87
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 2

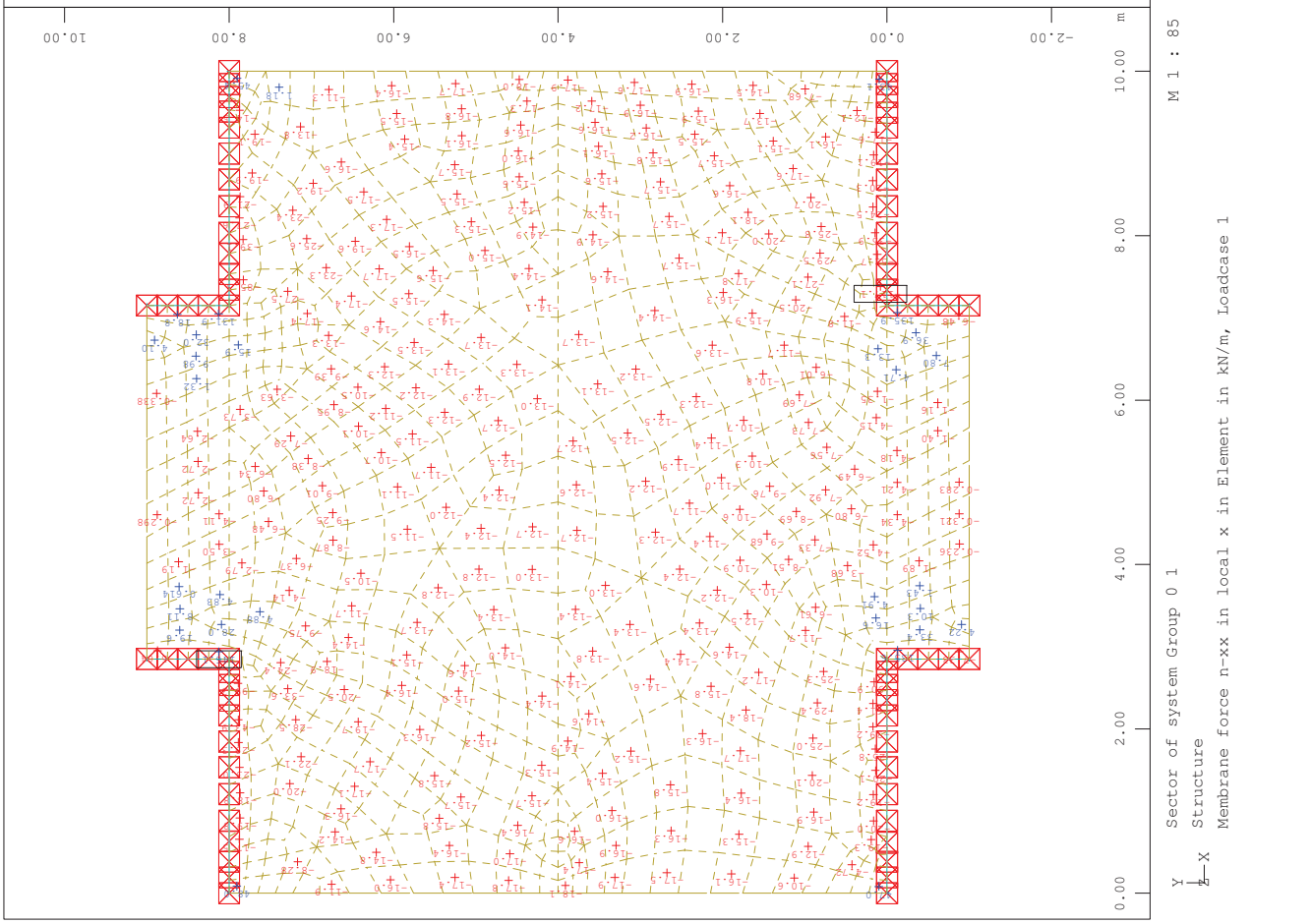

M 1 : 87
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 1

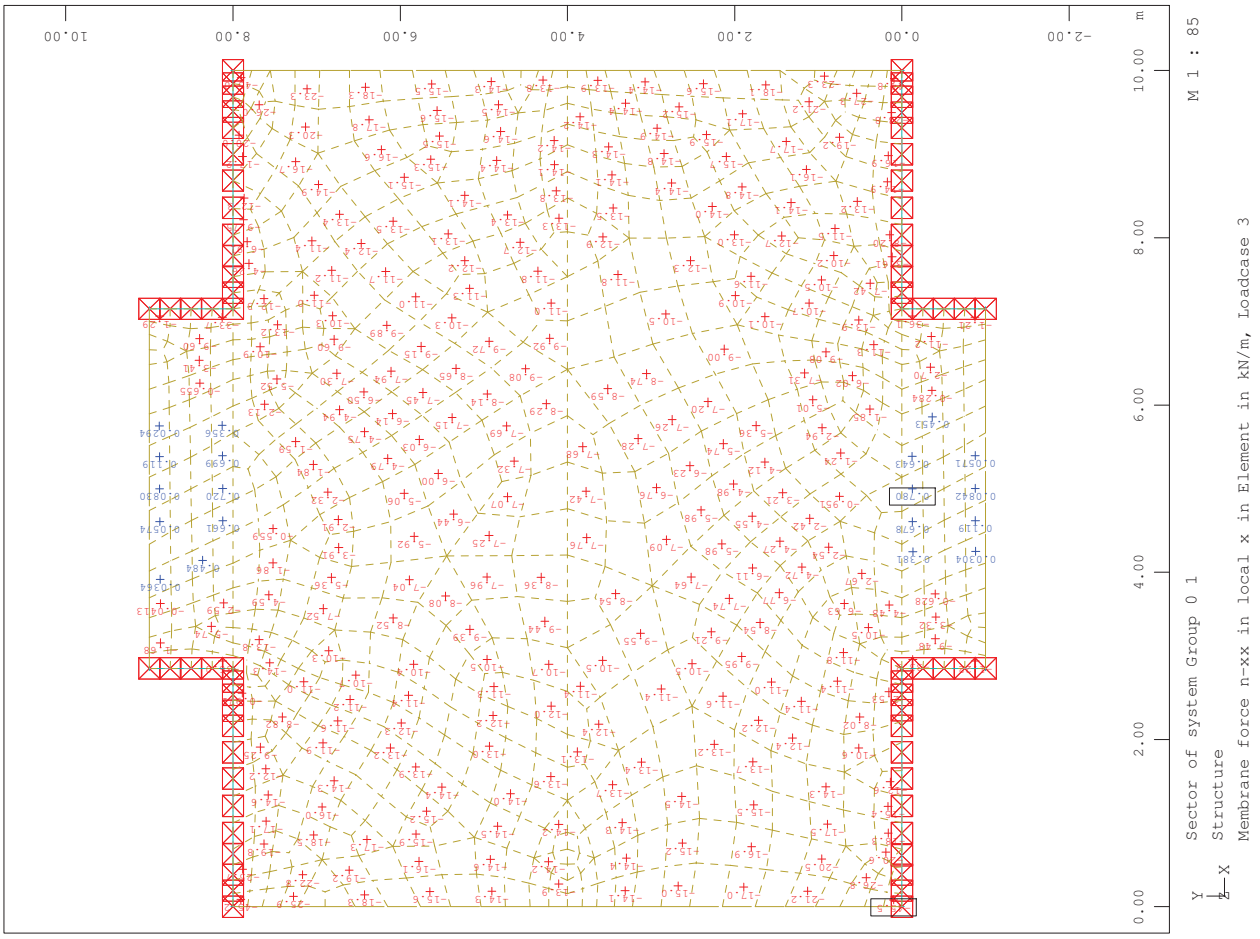

Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 3
M 1 : 89
m

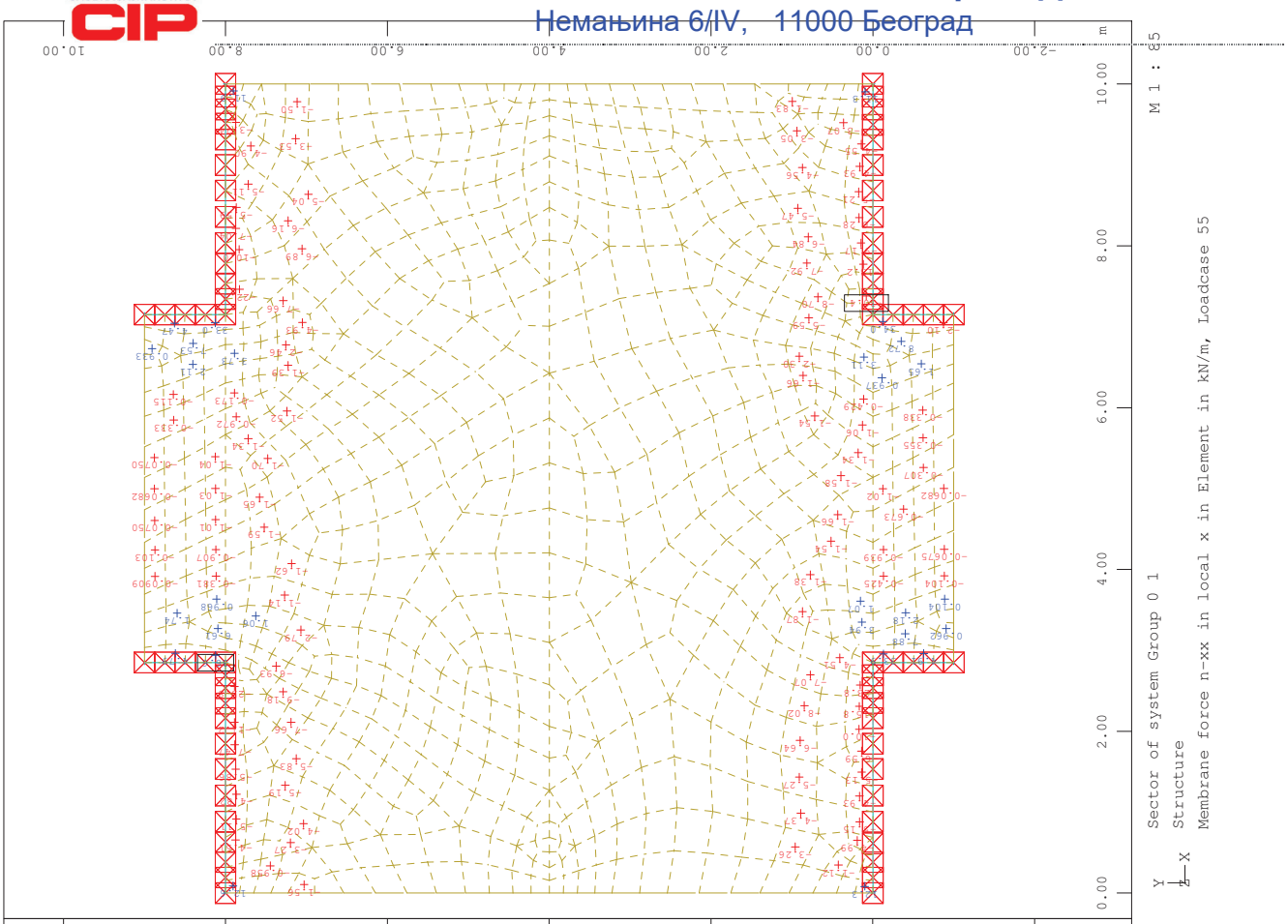

M 1 : 87
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 65

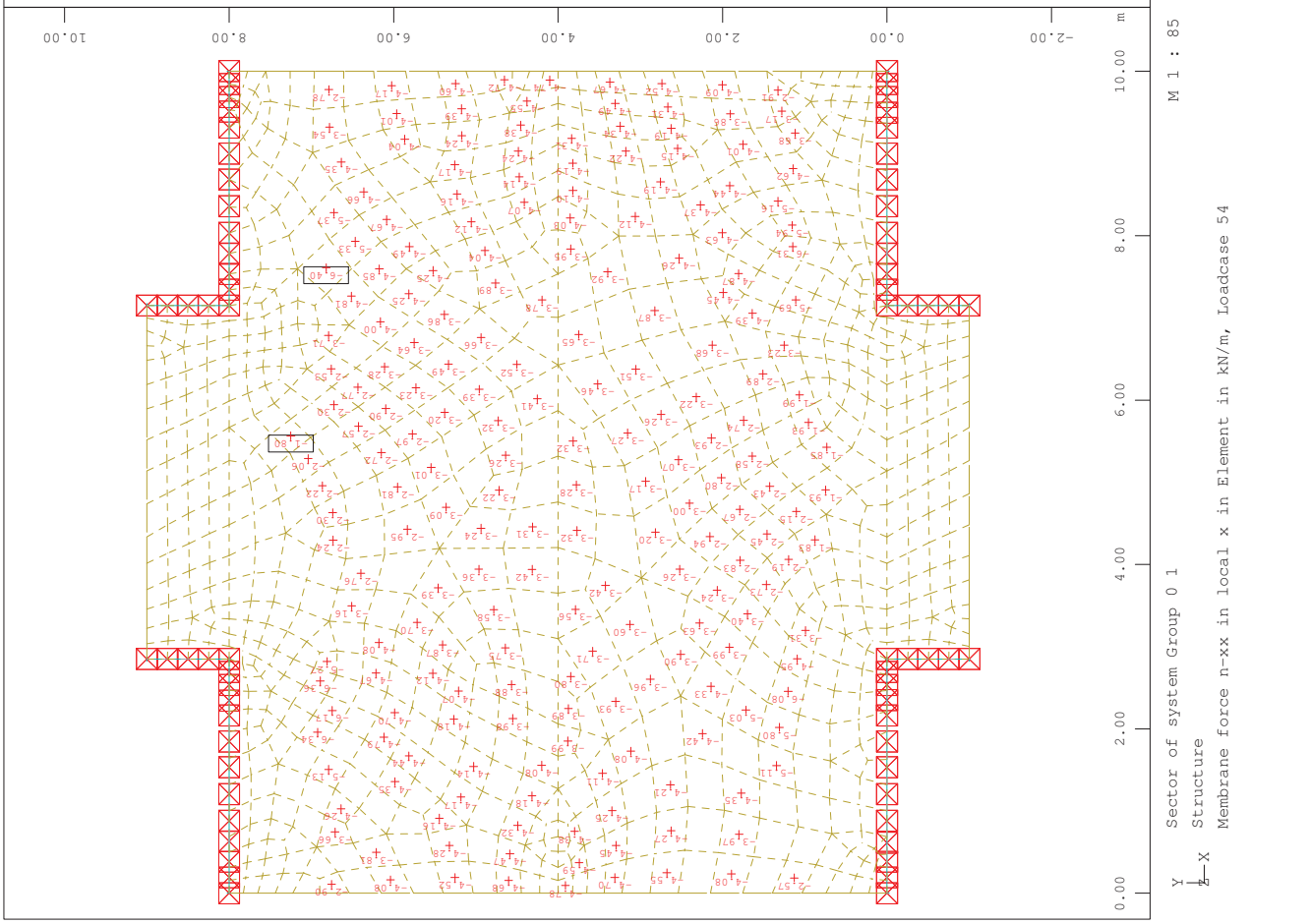

M 1 : 86
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 64

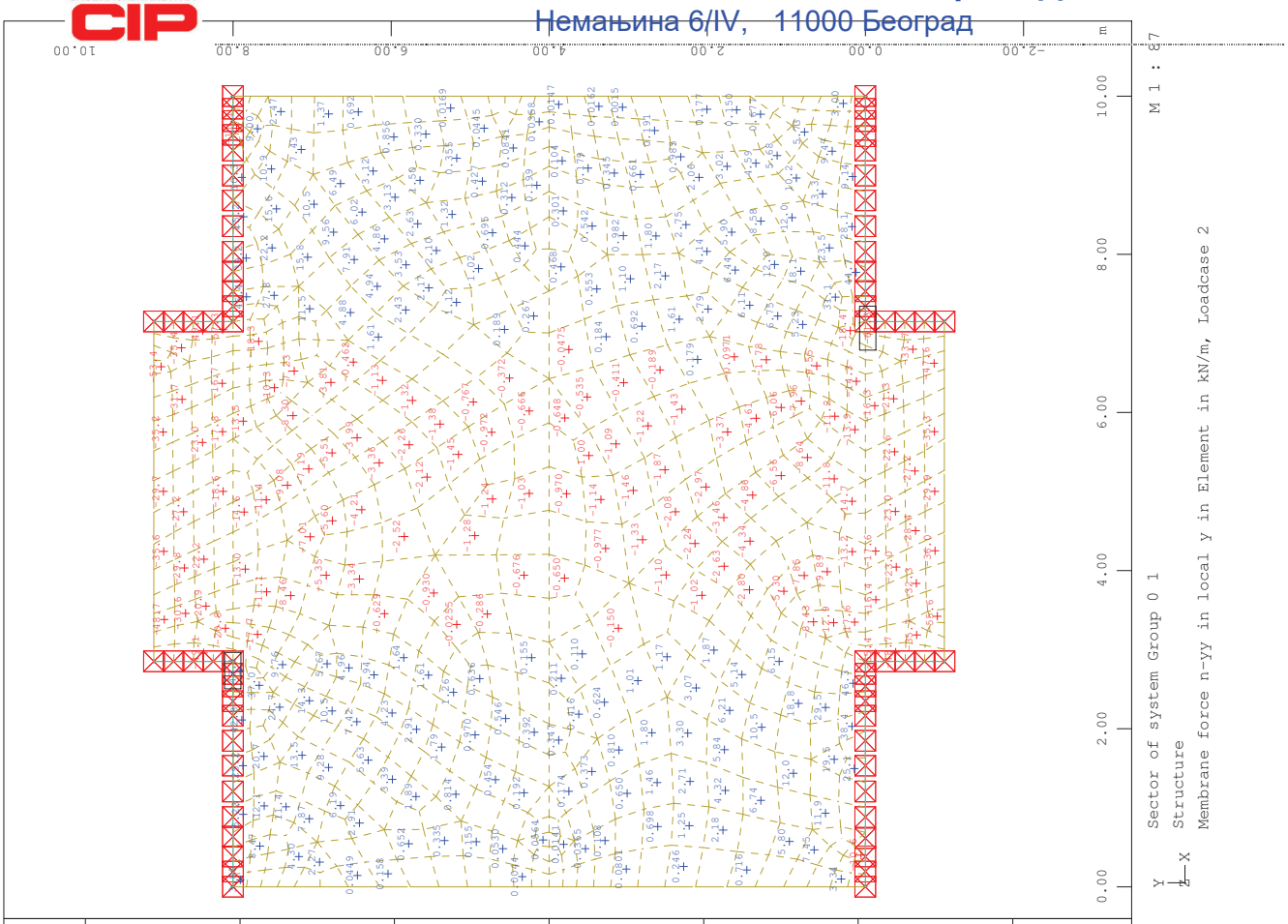

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 2
m

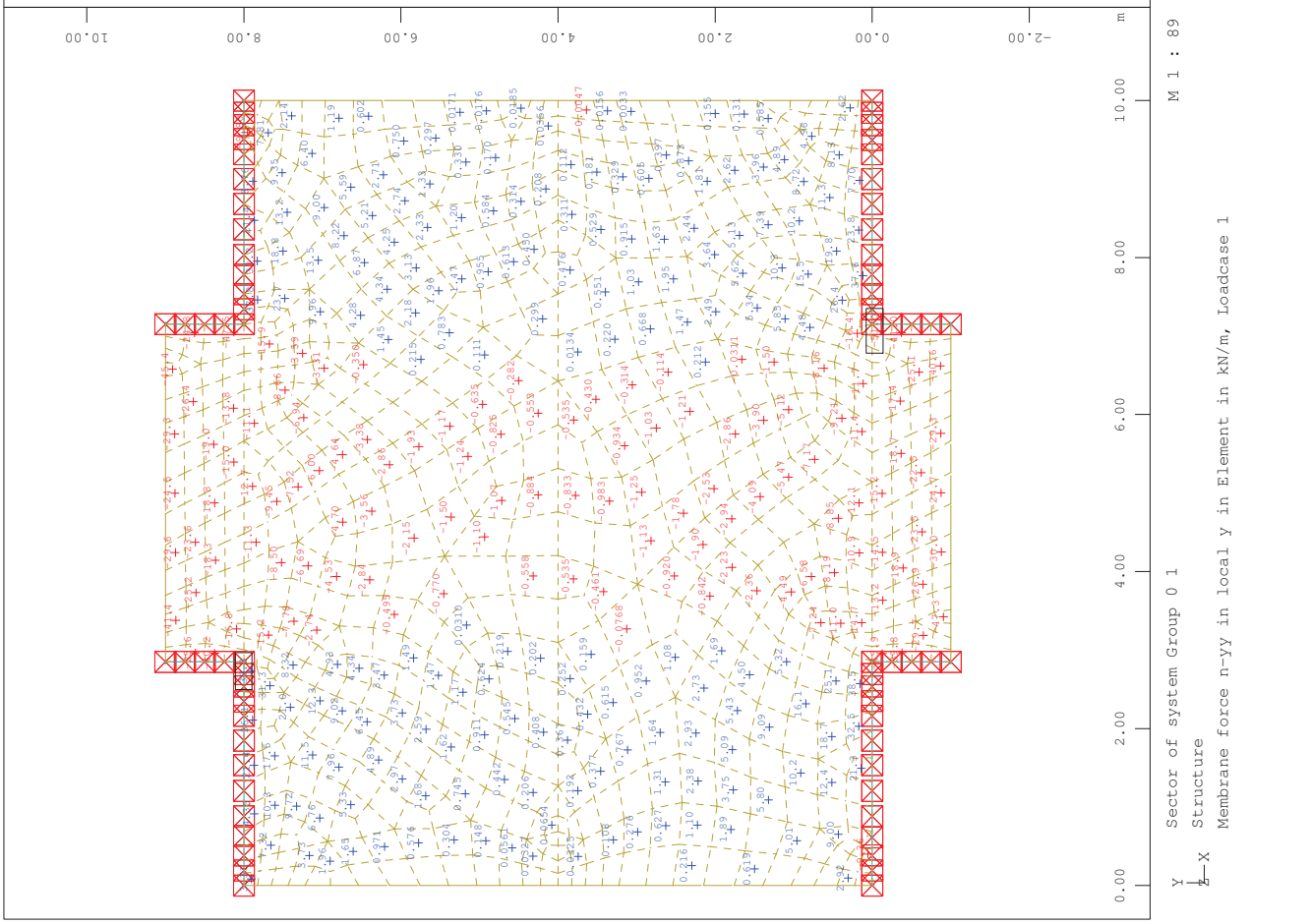

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 1
m

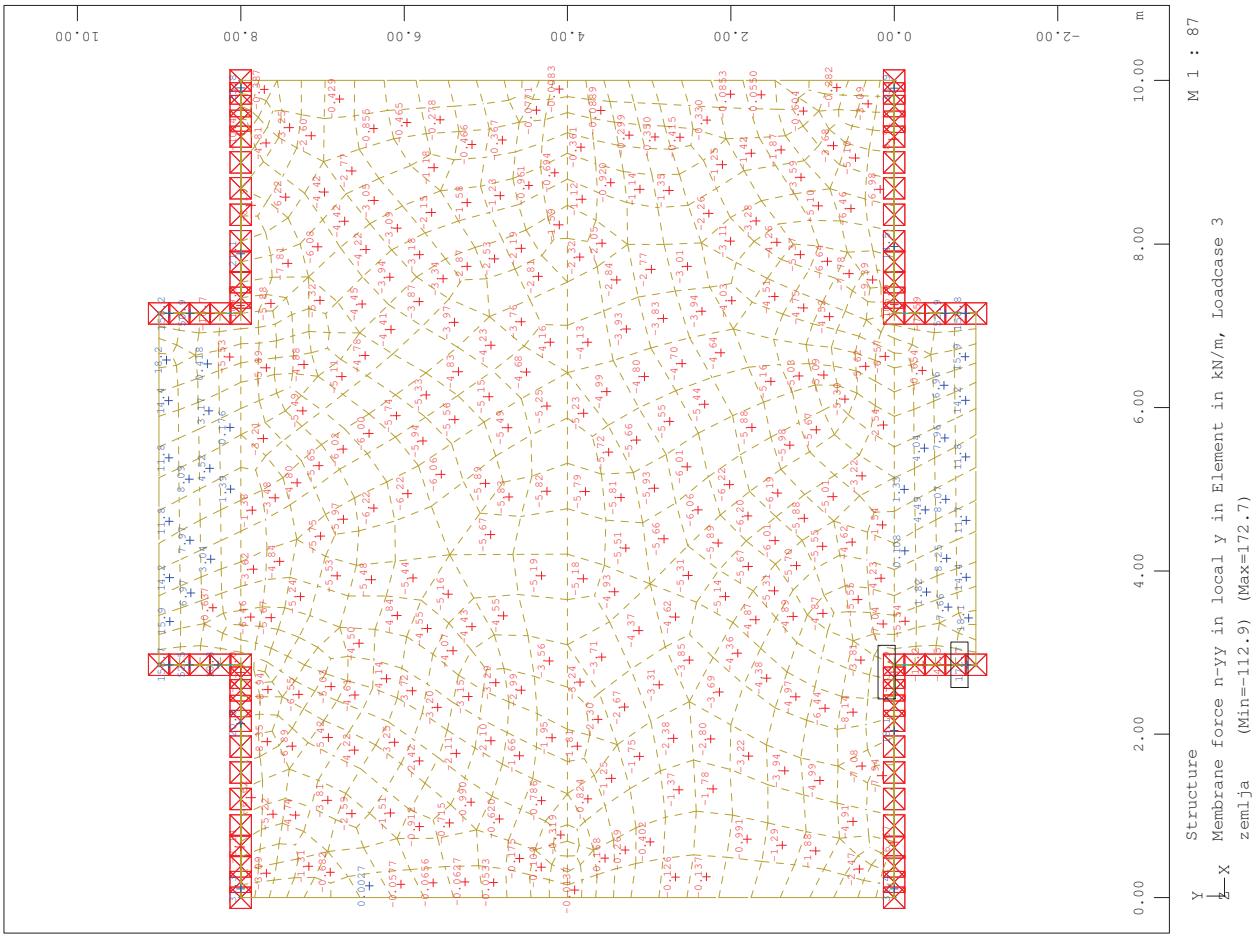

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 3
Y
X
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00

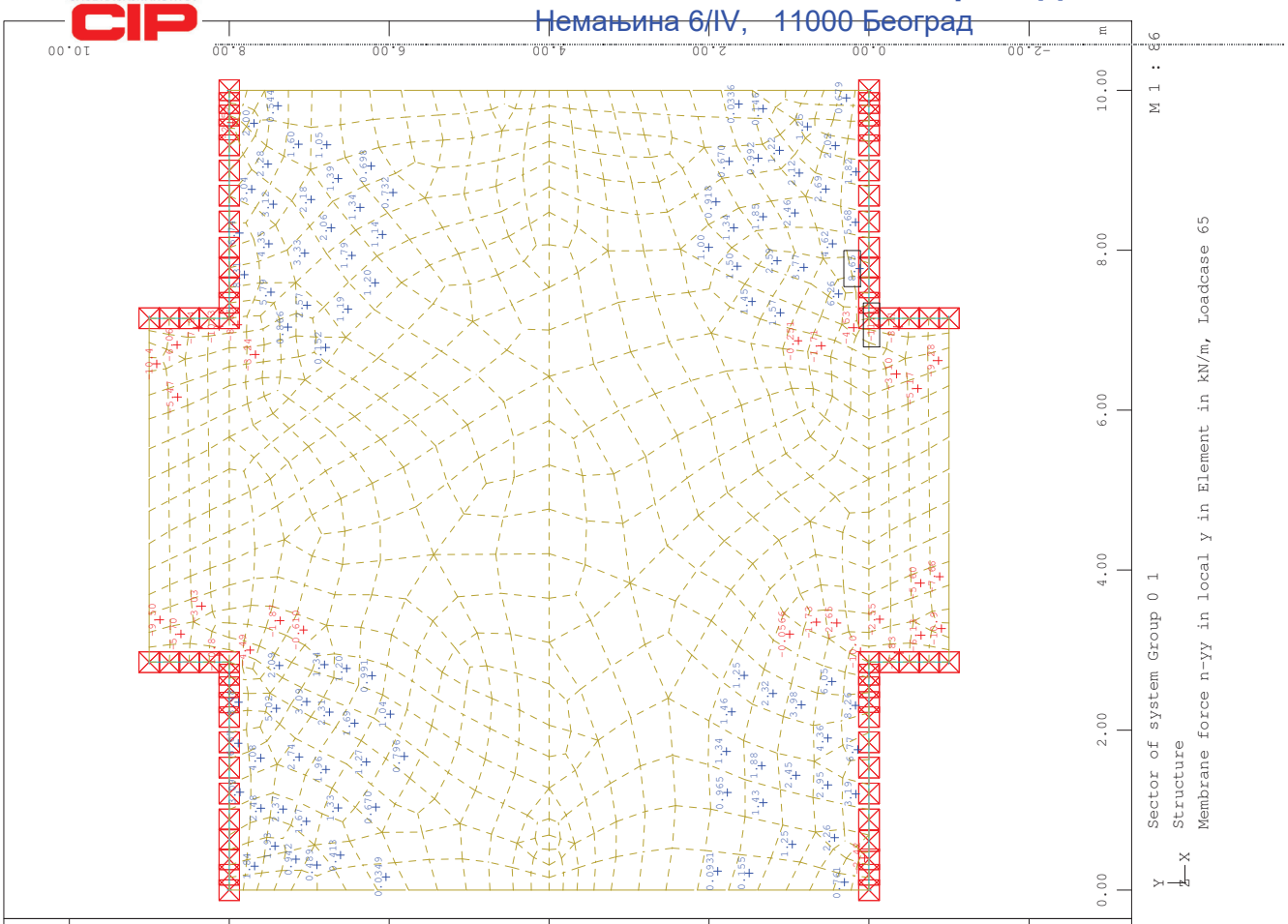

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 55
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00

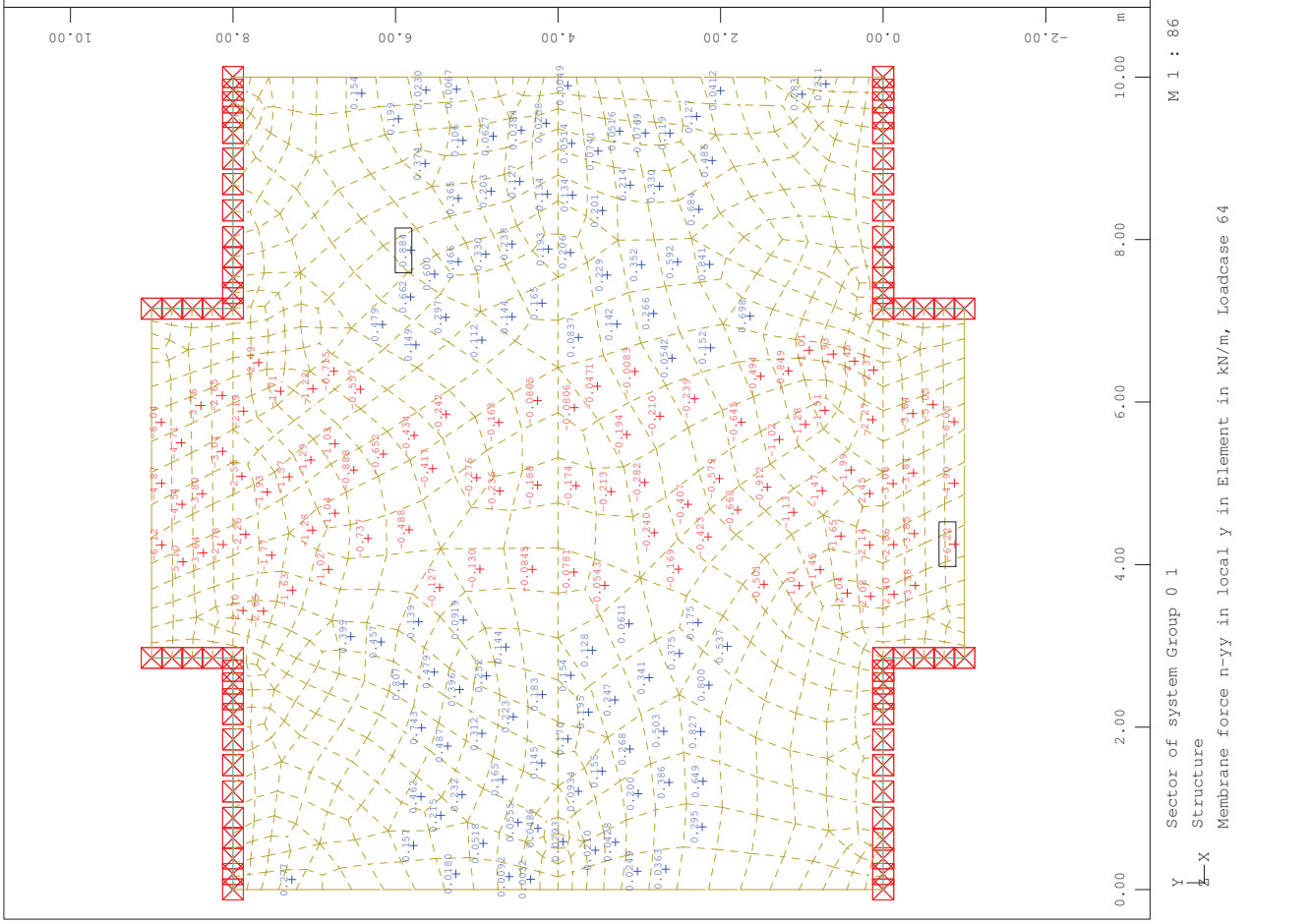

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 54
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00

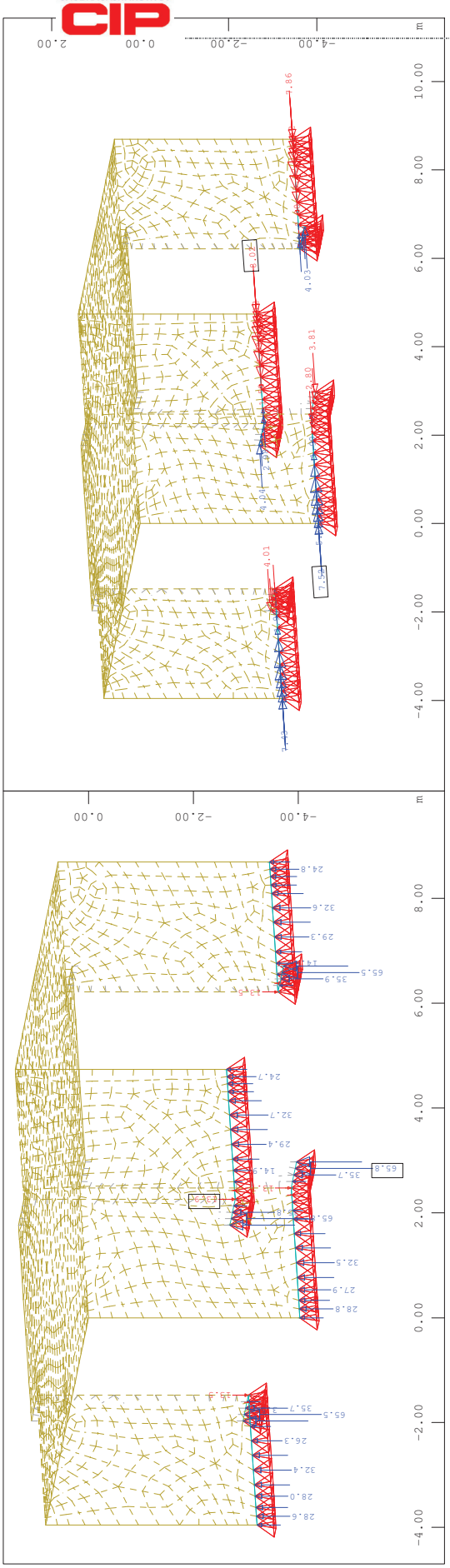

Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 2
M 1 : 89


Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 1
M 1 : 89

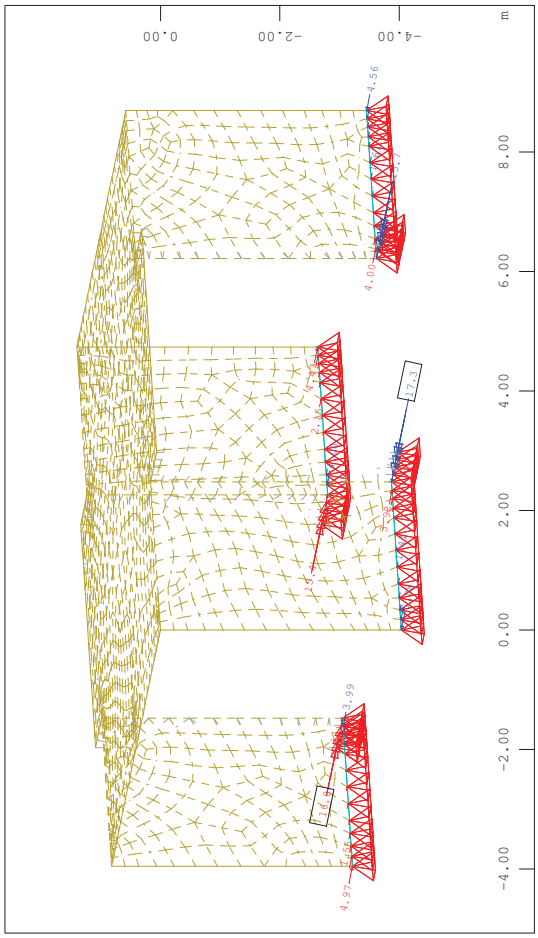

Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 3
zemlja (Min=-112.9) (Max=172.7)
M 1 : 87
m

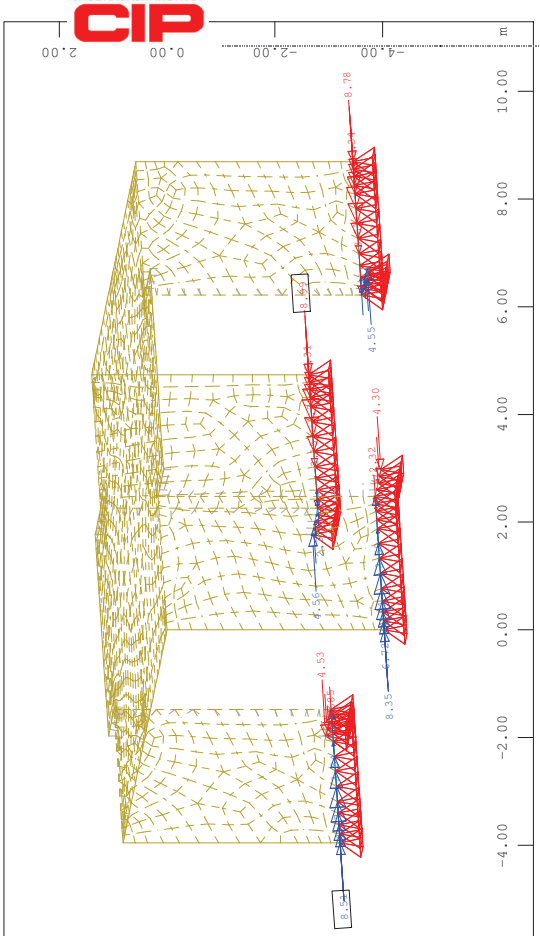

M 1 : 86
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 65

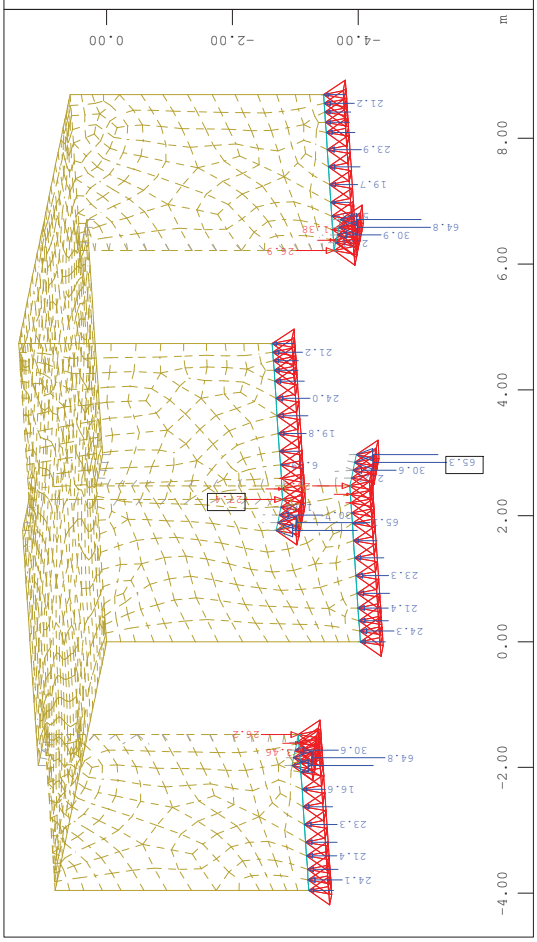

M 1 : 86
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 64

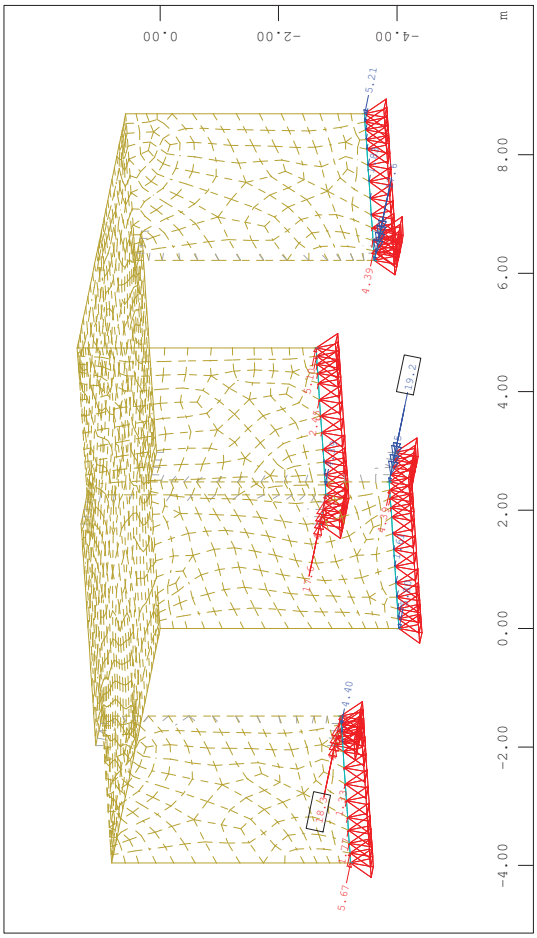

M 1 : 114
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
Z
Y
X

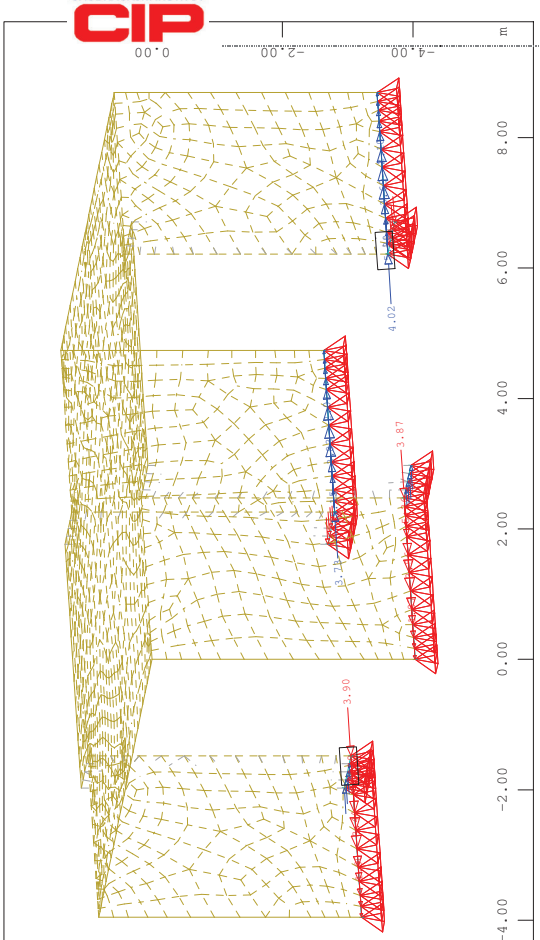

M 1 : 113
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
m
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
0.00
-2.00
-4.00
Z
Y
X

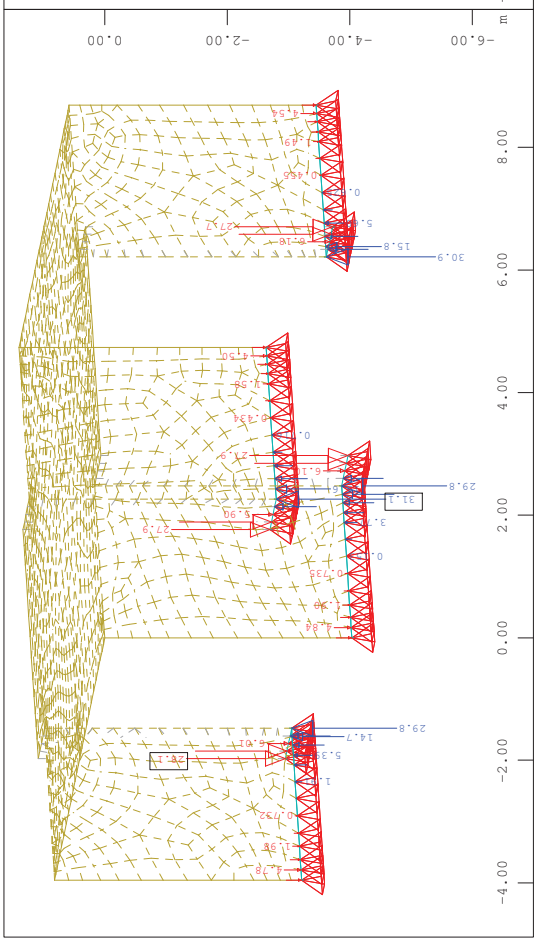

M 1 : 119
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
m
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
0.00
-2.00
-4.00
Z
Y
X

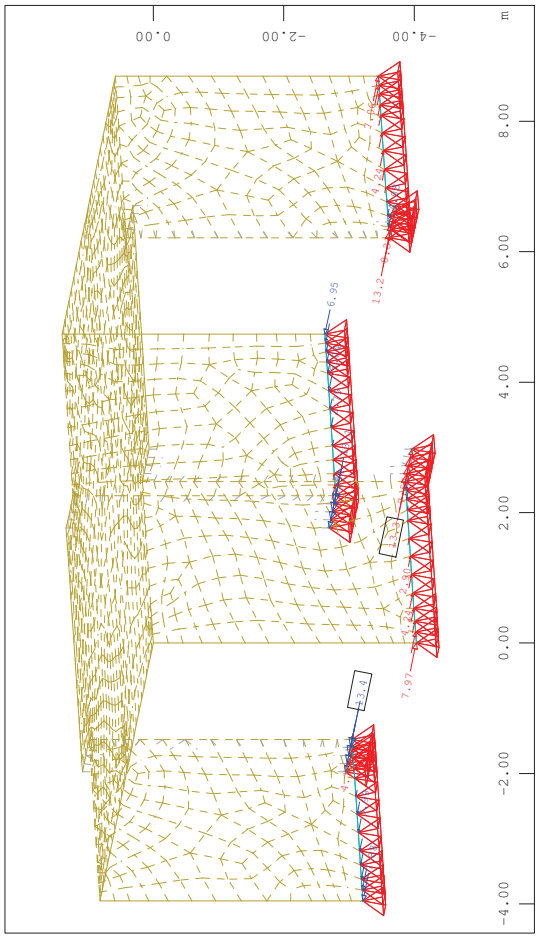

M 1 : 132
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 2 oprema perona

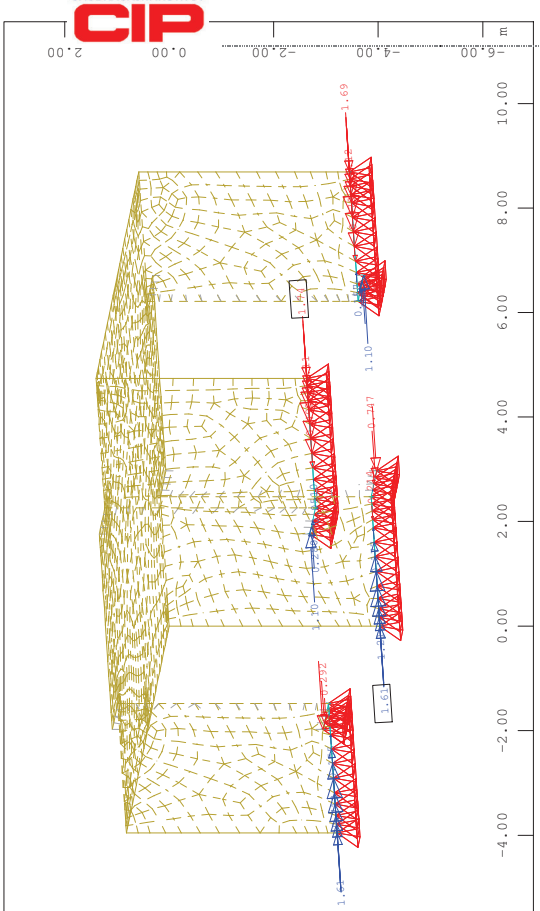

M 1 : 113
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 2 oprema perona

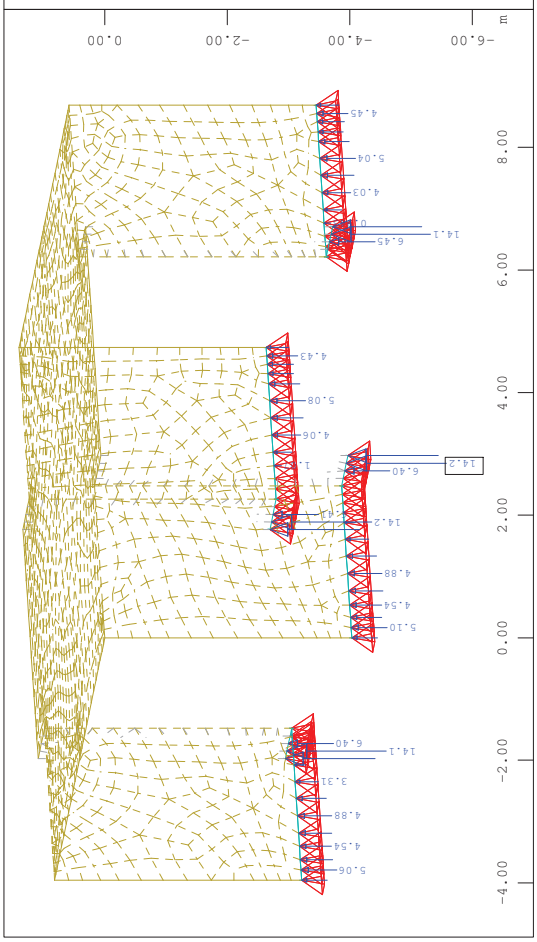

M 1 : 120
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 2 oprema perona

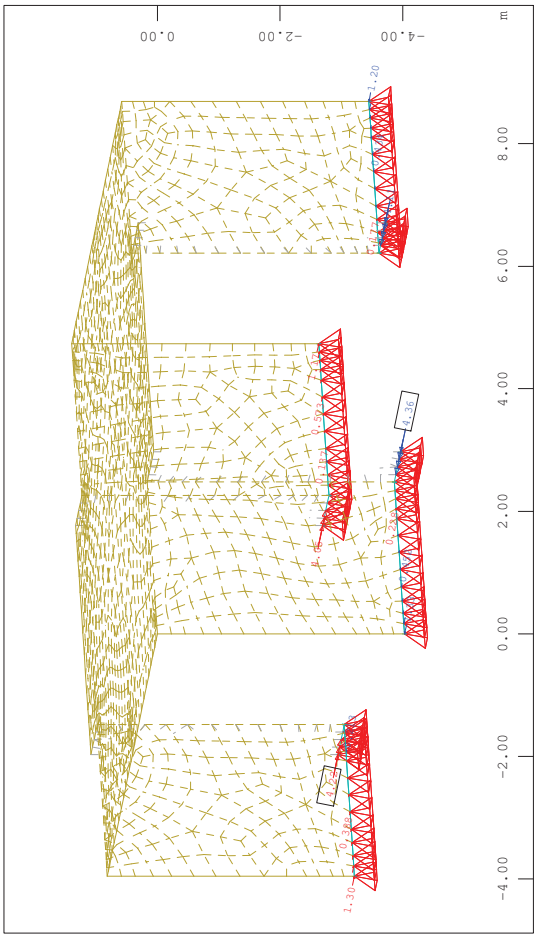

M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
4.02
3.87
3.90


M 1 : 116
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
-6.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
30.9
15.8
29.8
31.1
29.8
14.7


M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
13.2
6.95
7.97


M 1 : 136
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 144 MAX-PZ NODE
Z
Y
X


M 1 : 116
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 144 MAX-PZ NODE
Z
Y
X


M 1 : 116
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 144 MAX-PZ NODE
Z
Y
X

# НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

## *1.5.1 ПРЕСЕК ПОЉУ (L=8.0 m)*

### *1.5.1.1 НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ*

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: $Mg := 38\,kNm/m$
2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: $M\Delta g := 42\,kNm/m$
3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ: $Mz := -2\,kNm/m$
4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m$^2$: $Mk := 10$ kNm/m

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

- ***ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ПЛОЧЕ***

$d := 50.0$ cm  $a := 5$ cm  $b := 100$ cm

$h := d - a$ cm  $h = 45$ cm

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m$^2$**

$Mu := Mg + M\Delta g + Mz + Mk$  $Mu = 88$ kNm/m

$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mu \cdot 10^2}{b}}}$$  $r = 4.797$  $\mu := 0.297$ %  $Aa := \frac{\mu \cdot b \cdot h}{100}$  $Aa = 13.37$ cm$^2$

## 1.5.2 ПРЕСЕК НАД ОСЛОНЦЕМ (L=8.0 m)

### 1.5.2.1 НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: $Mg := 30 kNm/m$
2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: $M\Delta g := 37 kNm/m$
3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ $Mz := 2 kNm/m$
4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: $Mk := 8$ kNm/m

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

$d := 40.0$ cm $a := 5$ cm $b := 100$ cm

$h := d - a$ cm $h = 35$ cm

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

$Mu := Mg + M\Delta g + Mz + Mk$ $Mu = 77$ kNm/m

$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mau \cdot 10^2}{b}}}$ $r = 4.614$ $\mu := 0.321$ % $Aa := \frac{\mu \cdot b \cdot h}{100}$ $Aa = 11.24$ cm²

### 1.6.1 ПРЕСЕК ПОЉУ (L=4.3 m)

#### 1.6.1.1 НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: $Mg := 8\,kNm/m$
2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: $M\Delta g := 11\,kNm/m$
3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ: $Mz := 0\,kNm/m$
4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: $Mk := 2.5\ kNm/m$

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

$d := 50.0\ cm$ $a := 5\ cm$ $b := 100\ cm$

$h := d - a\ cm$ $h = 45\ cm$

**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

$Mu := Mg + M\Delta g + Mz + Mk$ $Mu = 21.5\ kNm/m$

$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mu \cdot 10^2}{b}}}$ $r = 9.705$ $\mu := 0.069\ \%$ $Aa := \frac{\mu \cdot b \cdot h}{100}$ $Aa = 3.105\ cm^2$

### 1.6.2 ПРЕСЕК НАД ОСЛОНЦЕМ (L=4.3 m)

#### 1.6.1.1 НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

**СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ**

1. СОПСТВЕНА ТЕЖИНА КОНСТРУКЦИЈЕ: $Mg := 18.6\,kNm/m$
2. ДОДАТНО СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ: $M\Delta g := 23\,kNm/m$
3. ОПТЕРЕЋЕЊЕ ОД ЗЕМЉЕ $Mz := 1\,kNm/m$
4. КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0 kN/m²: $Mk := 5$ kNm/m

**ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ (ПРЕМА ДОПУШТЕНИМ НАПОНИМА)**

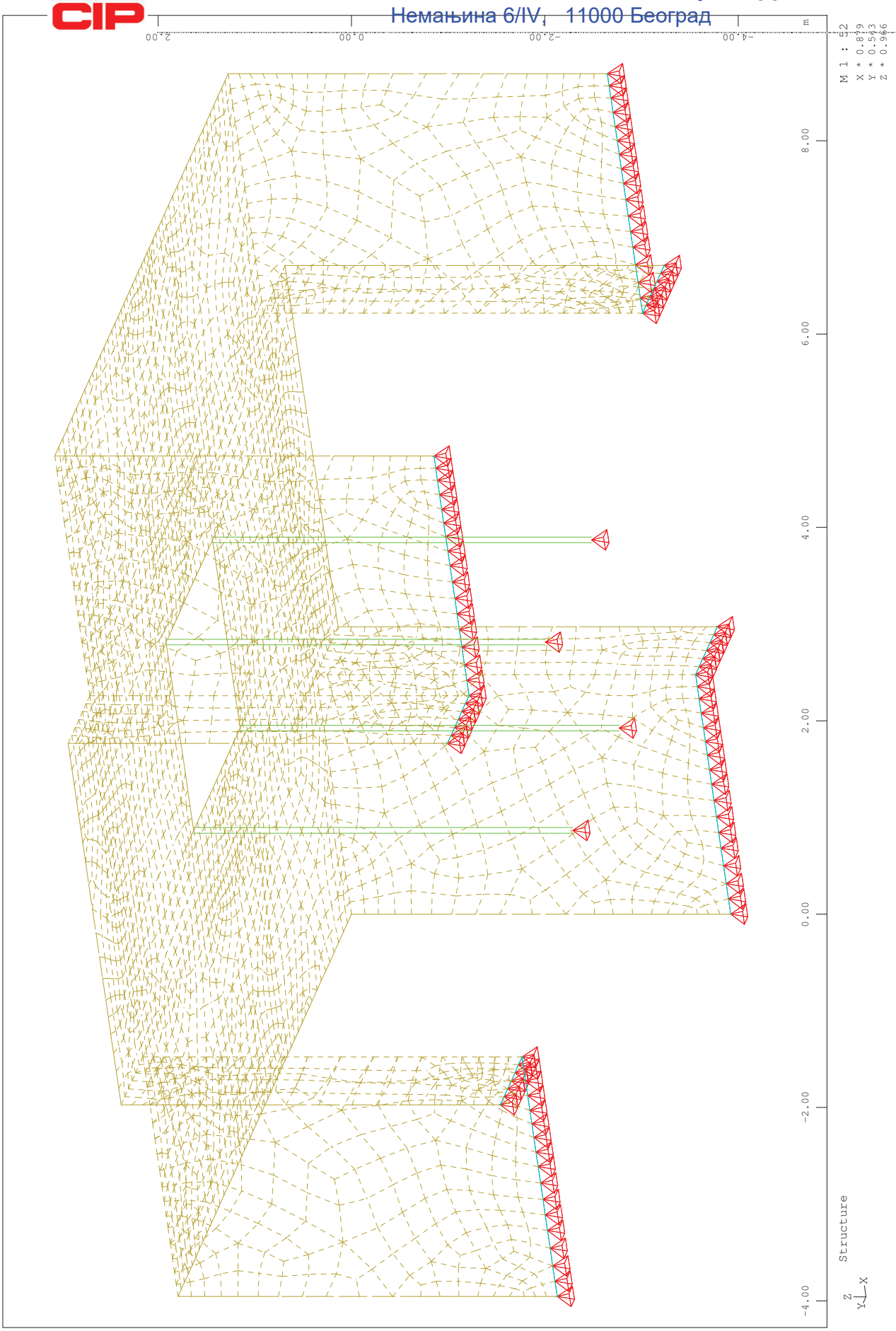
$d := 40.0$ cm  $a := 5$ cm  $b := 100$ cm

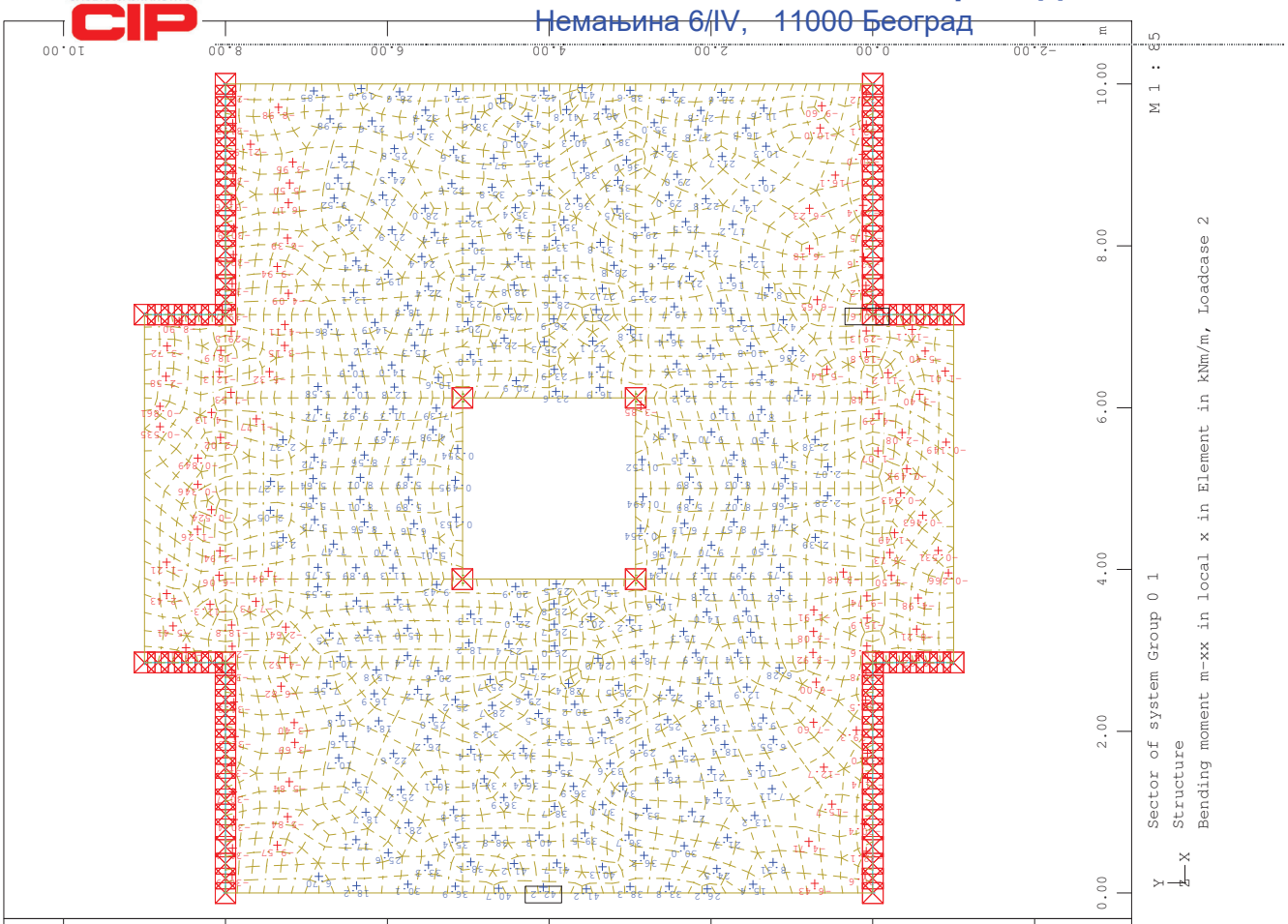
$h := d - a$ cm  $h = 35$ cm

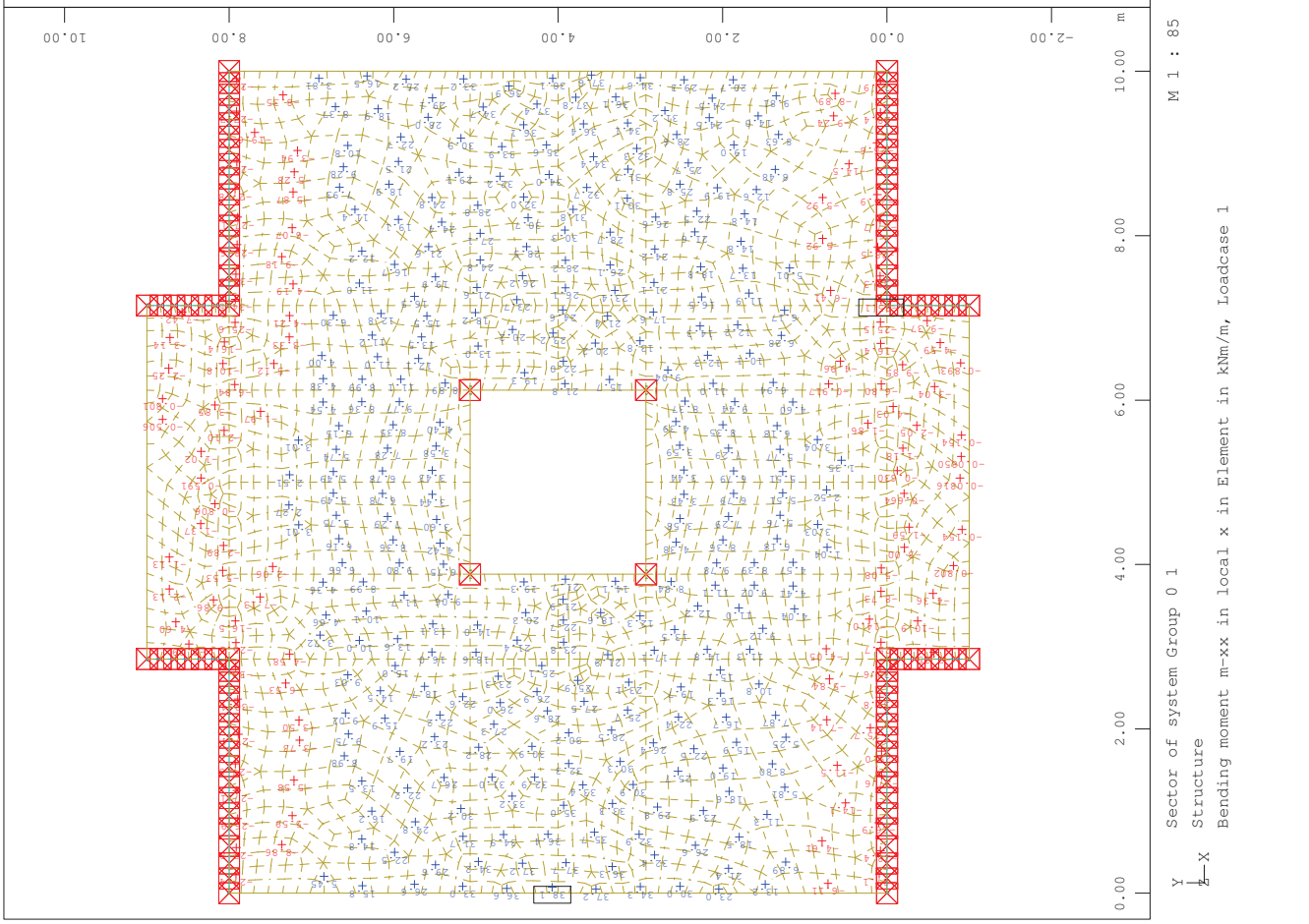
**1. СТАЛНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ + КОРИСНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ 5.0kN/m²**

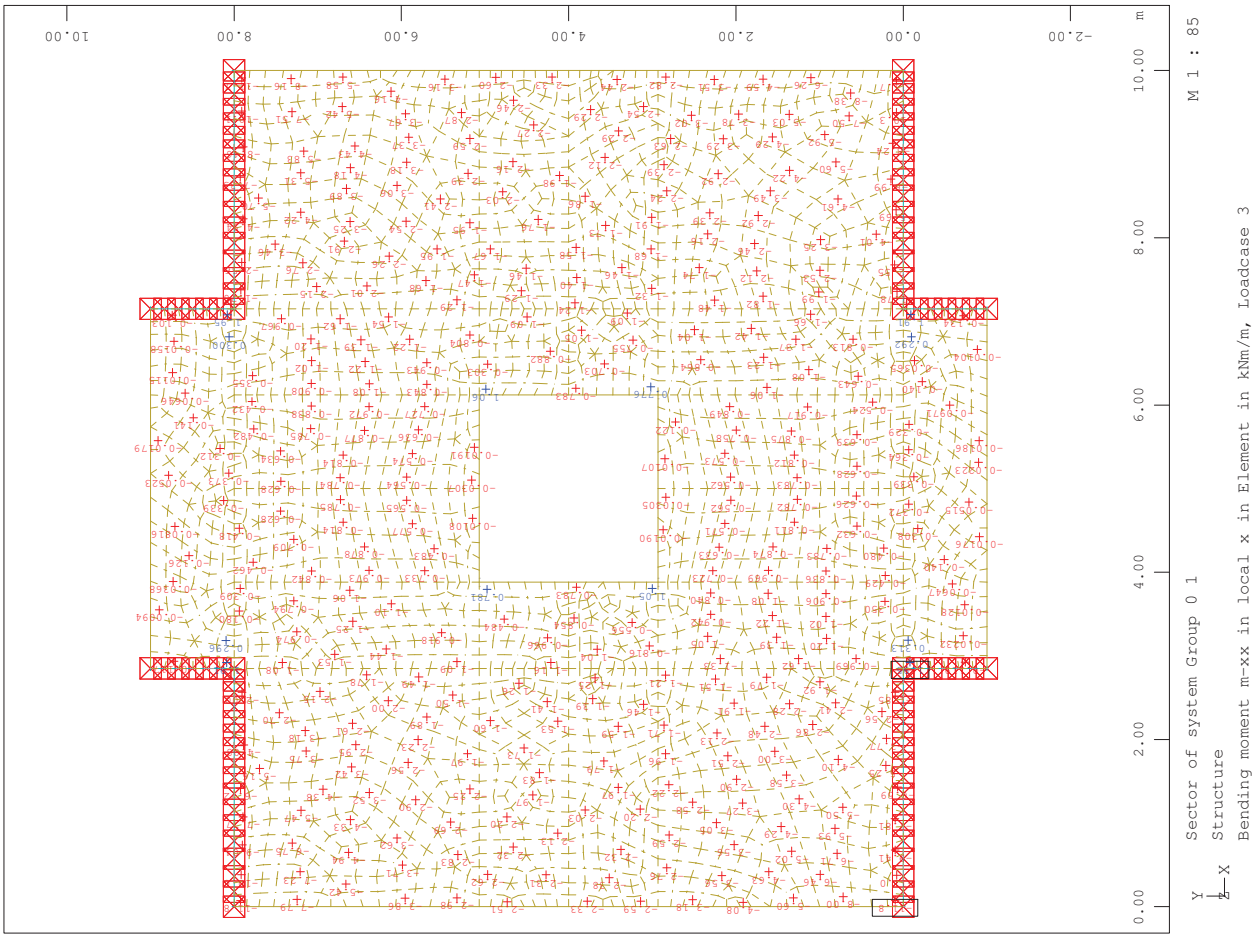
$Mu := Mg + M\Delta g + Mz + Mk$  $Mu = 47.6$ kNm/m

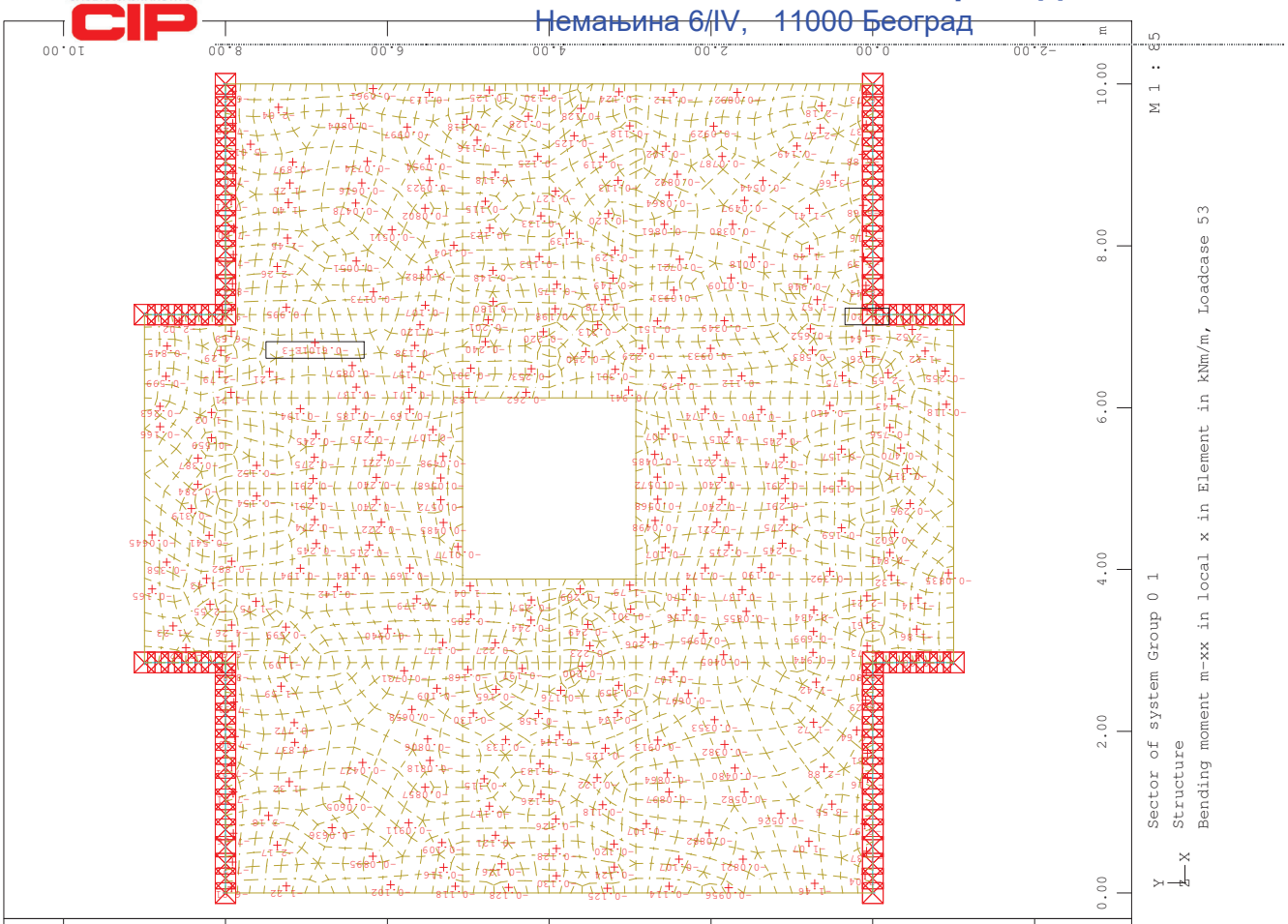
$$r := \frac{h}{\sqrt{\frac{Mu \cdot 10^2}{b}}}$$  $r = 5.073$  $\mu := 0.261$ %  $Aa := \frac{\mu \cdot b \cdot h}{100}$  $Aa = 9.14$ cm²

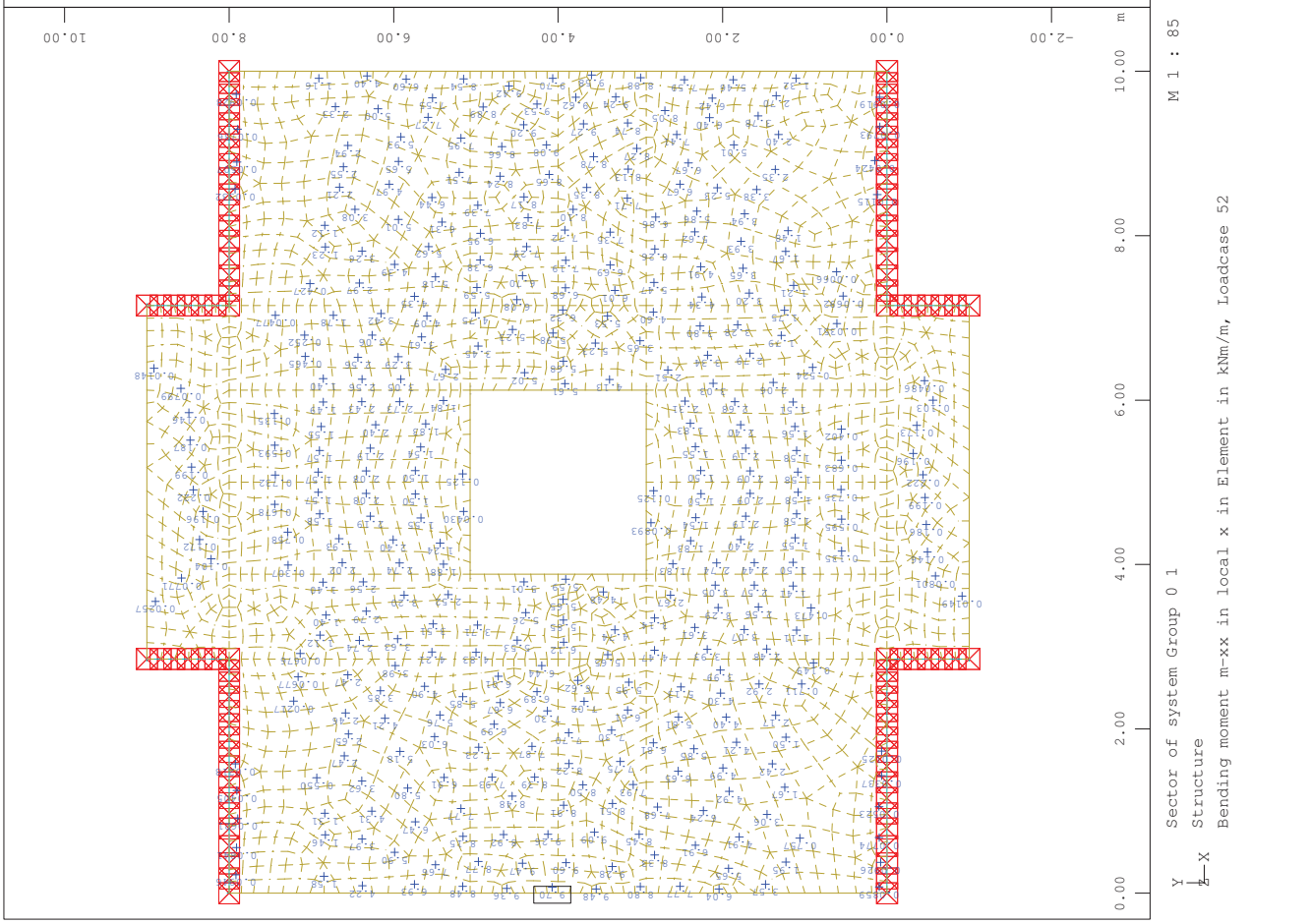

m
-4.00
-2.00
0.00
2.00
M 1 : 42
X * 0.879
Y * 0.533
Z * 0.966
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
Structure
Z
Y
X

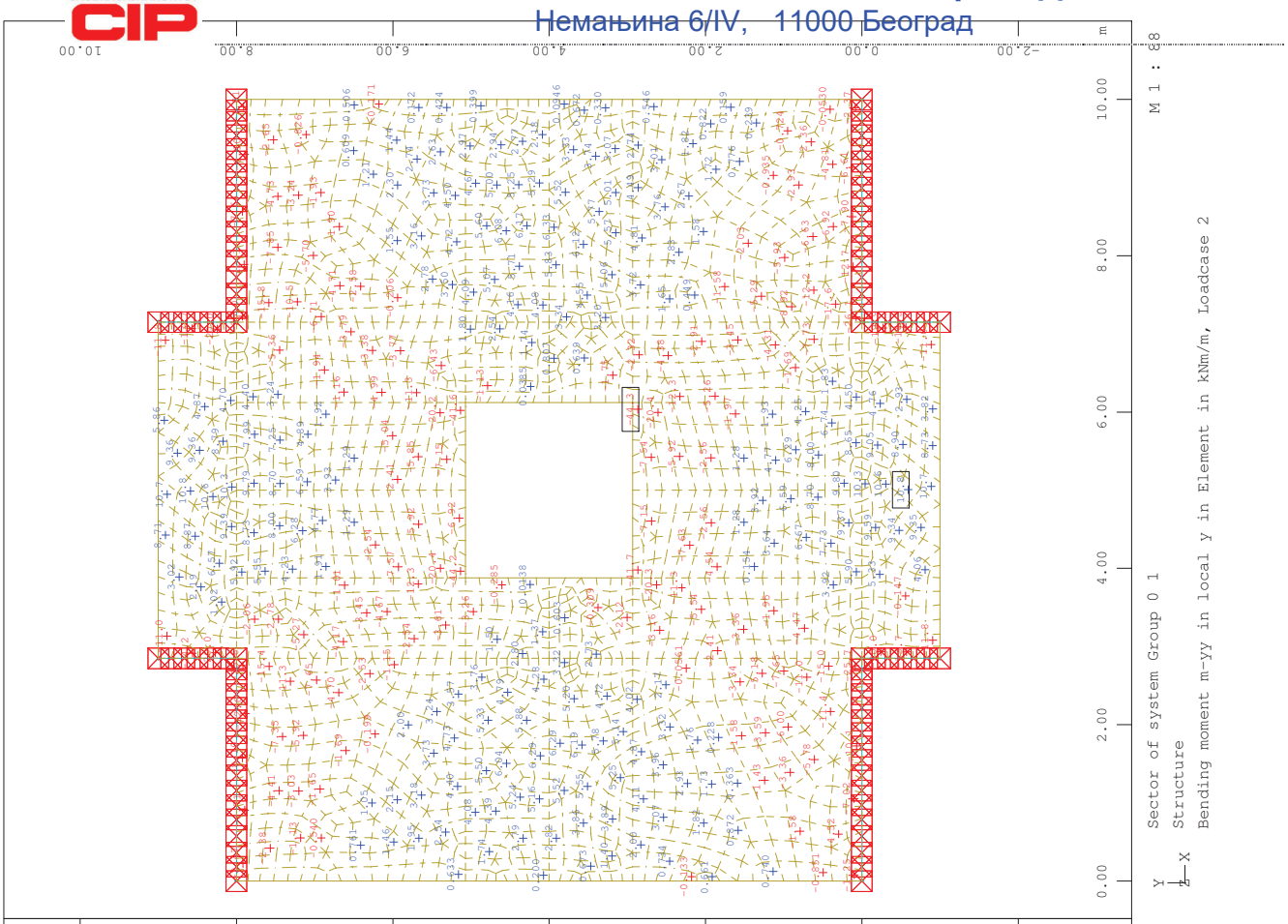

Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 2
M 1 : 85
m

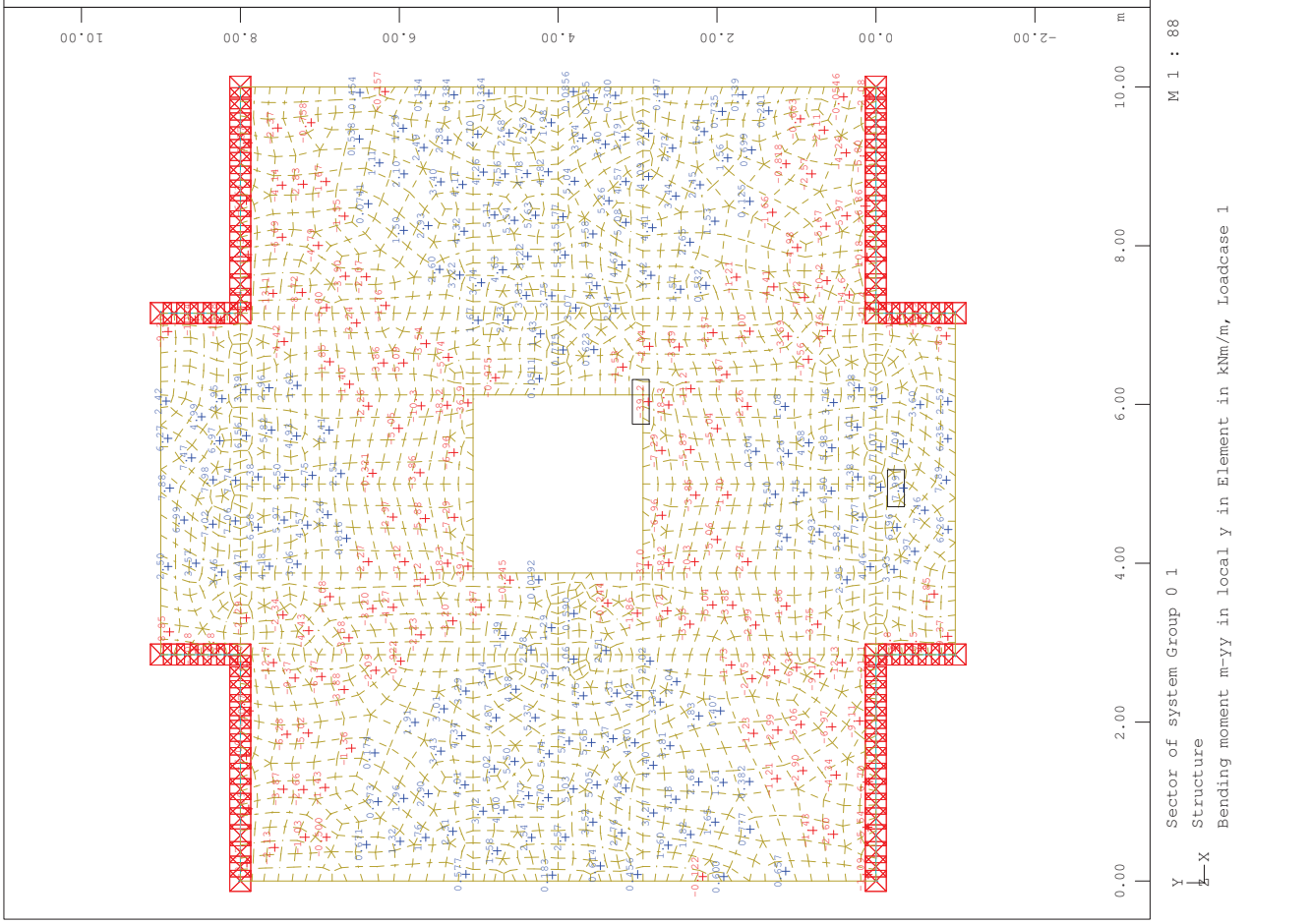

Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 1
M 1 : 85
m

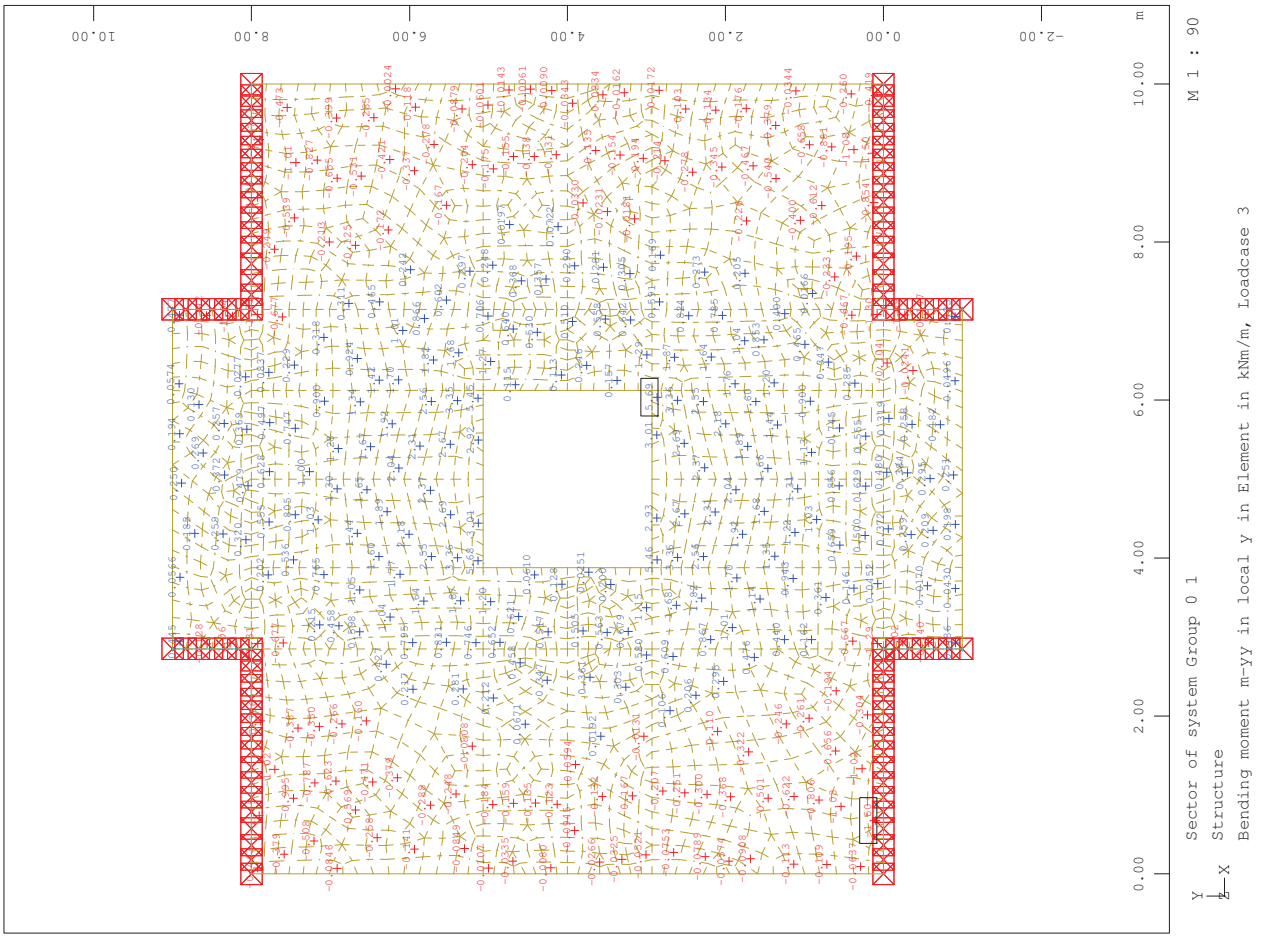

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 3
Y
X

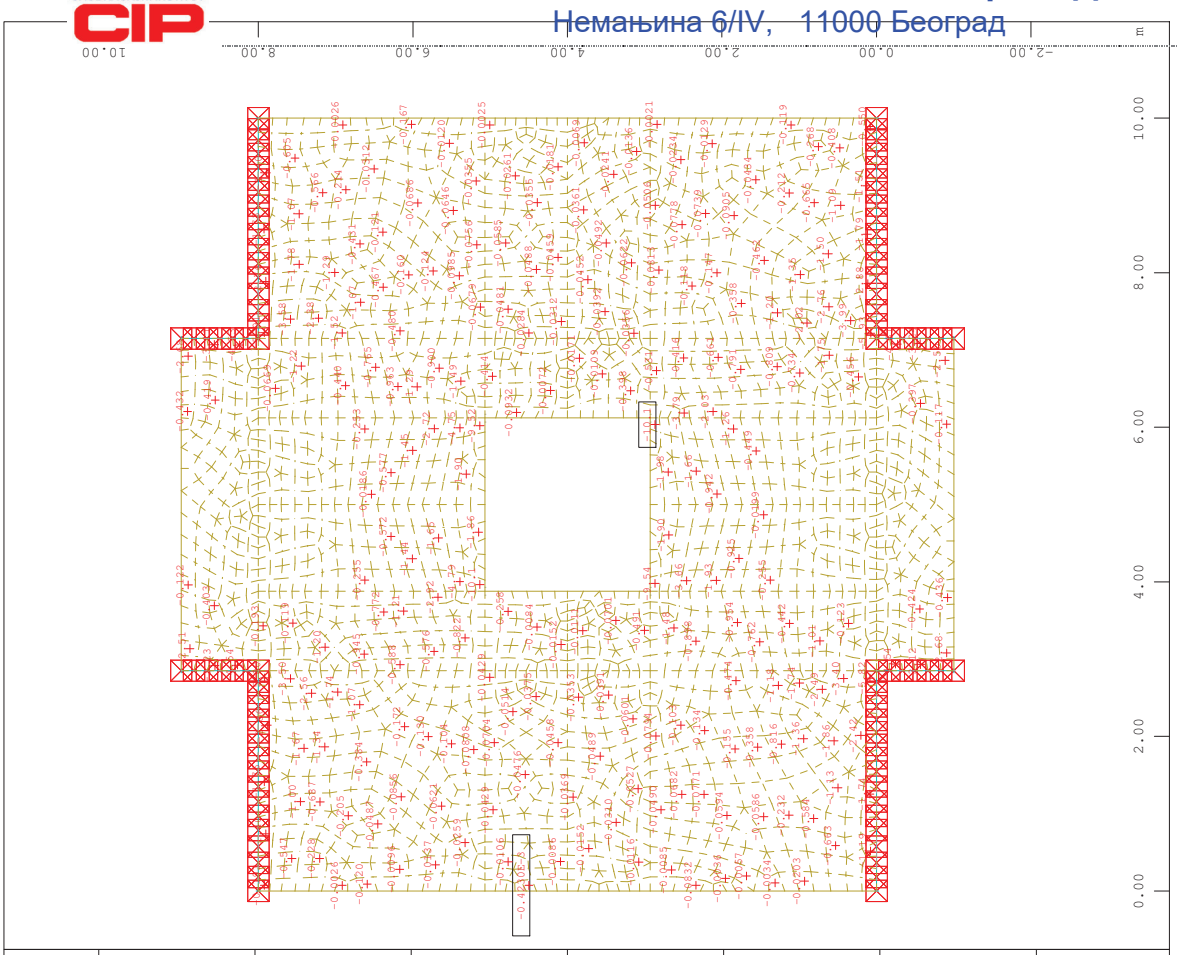

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 53
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

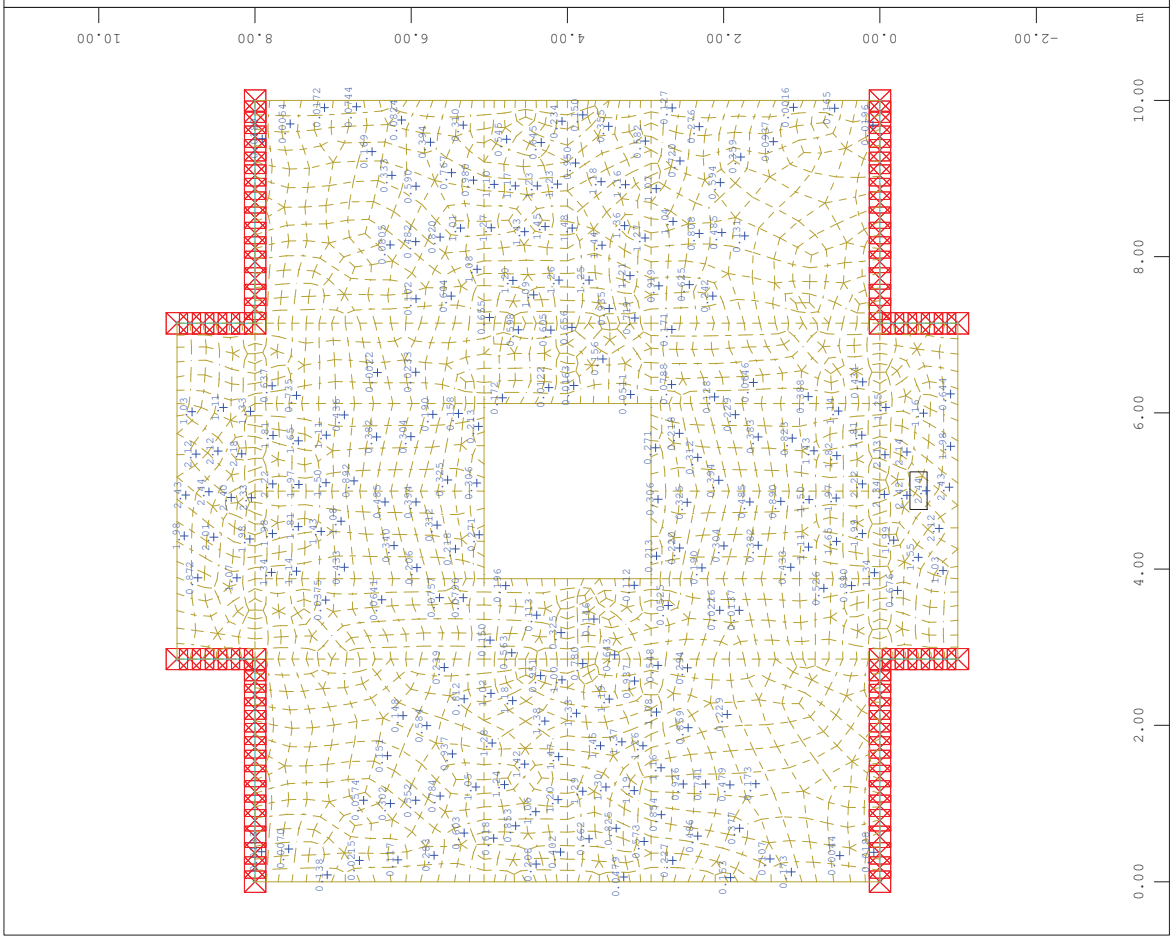

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 52
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

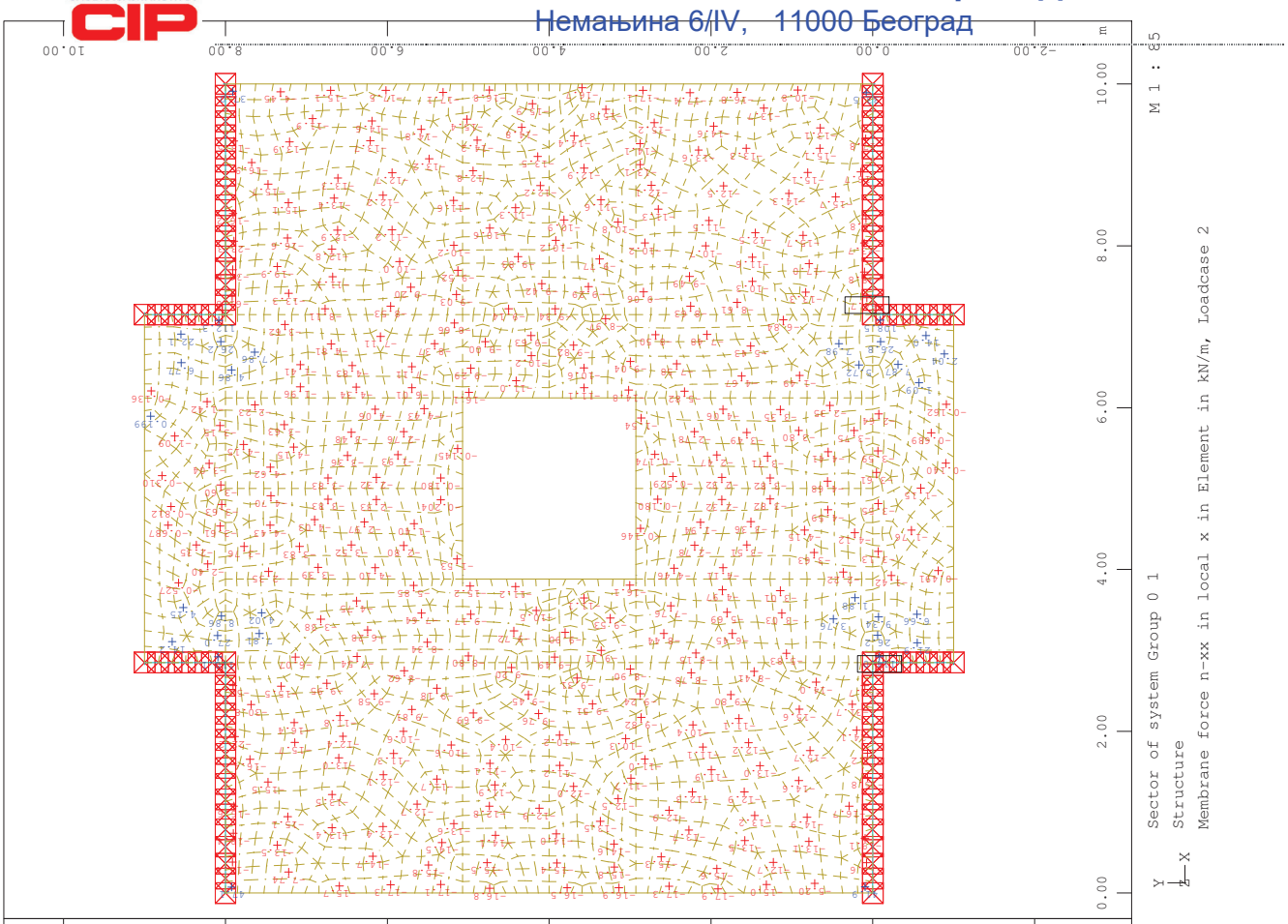

M 1 : 88
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 2

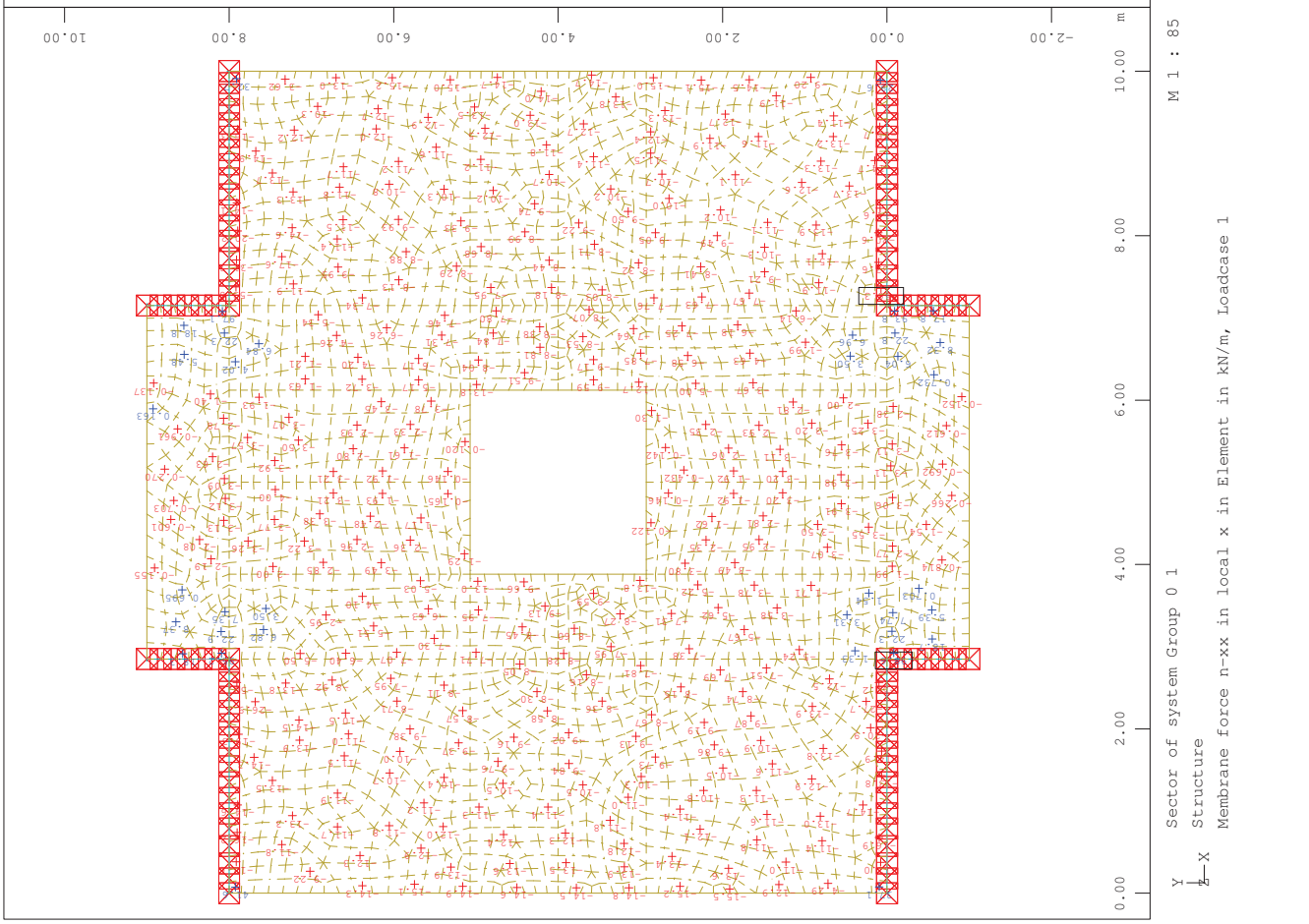

M 1 : 88
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 1

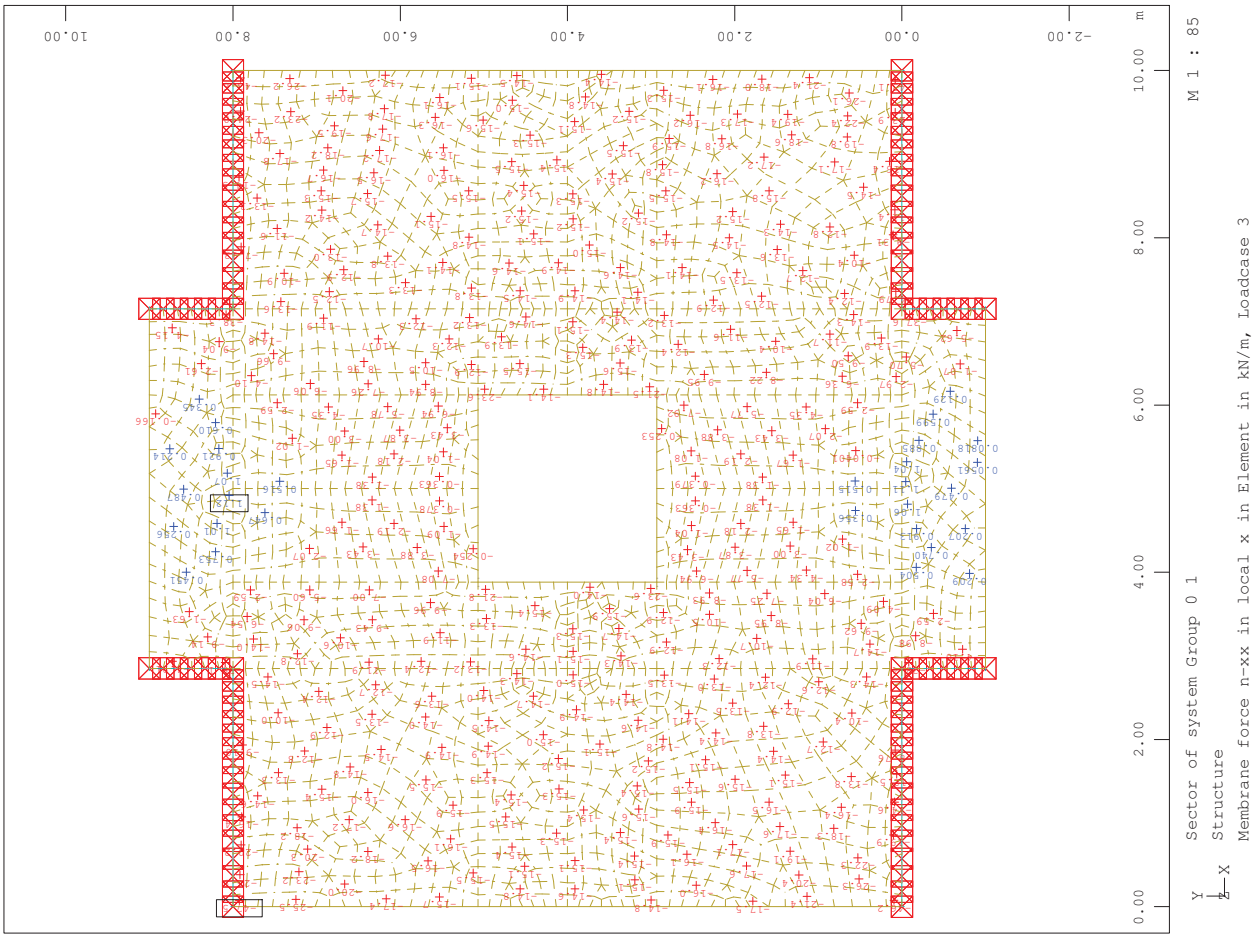

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
M 1 : 90
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 3
Y
X

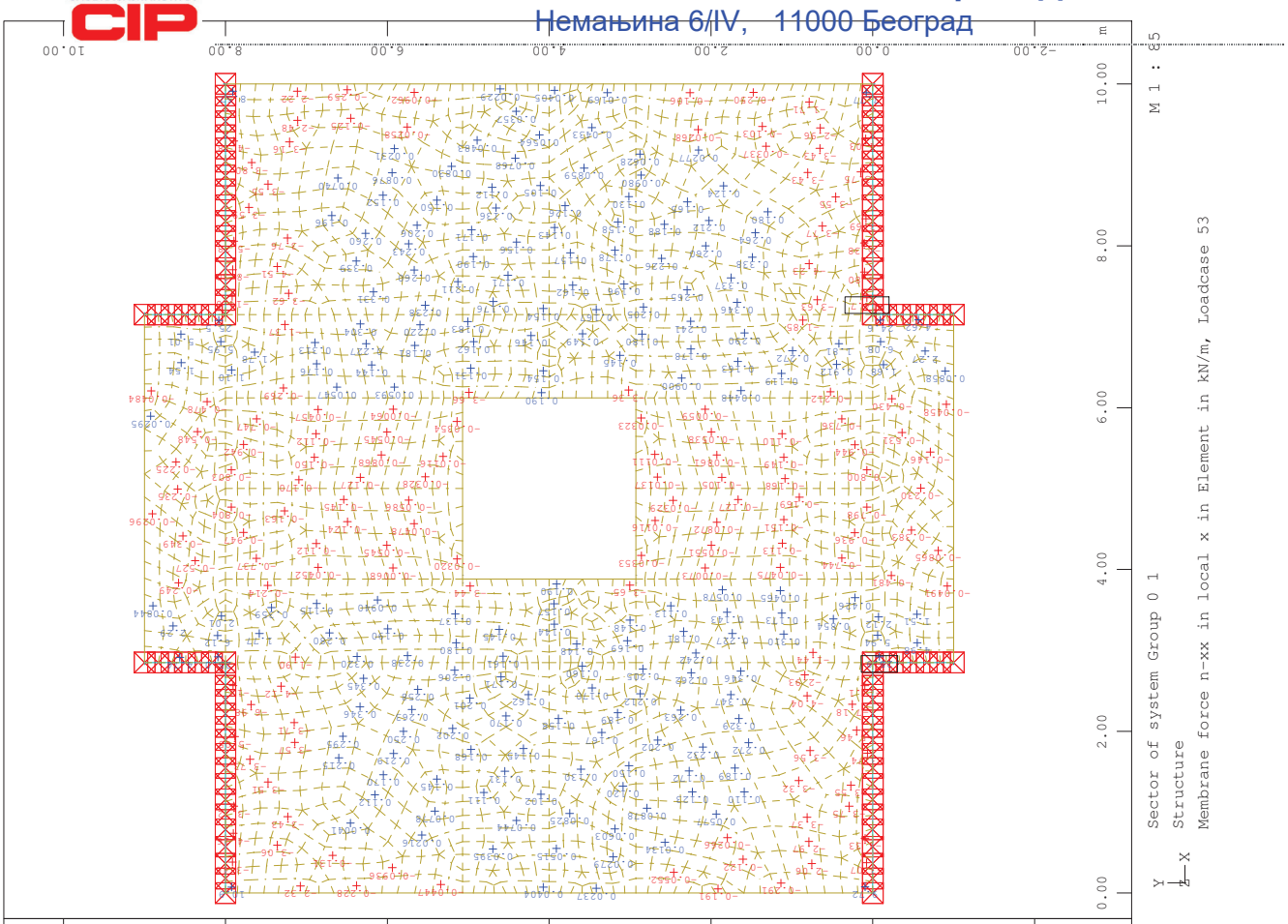

M 1 : 92
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 63
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

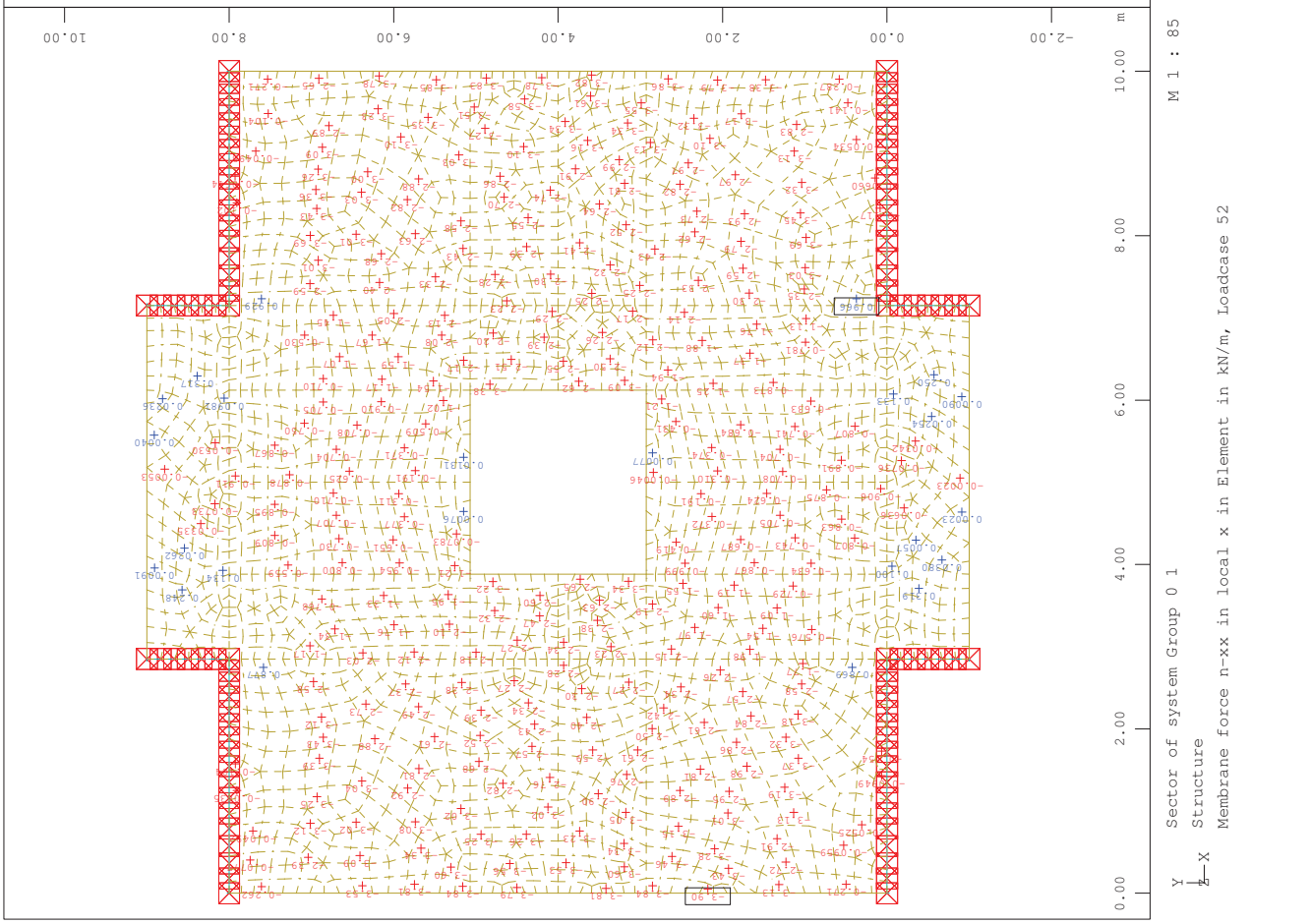

M 1 : 91
Sector of system Group 0 1
Structure
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 62
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

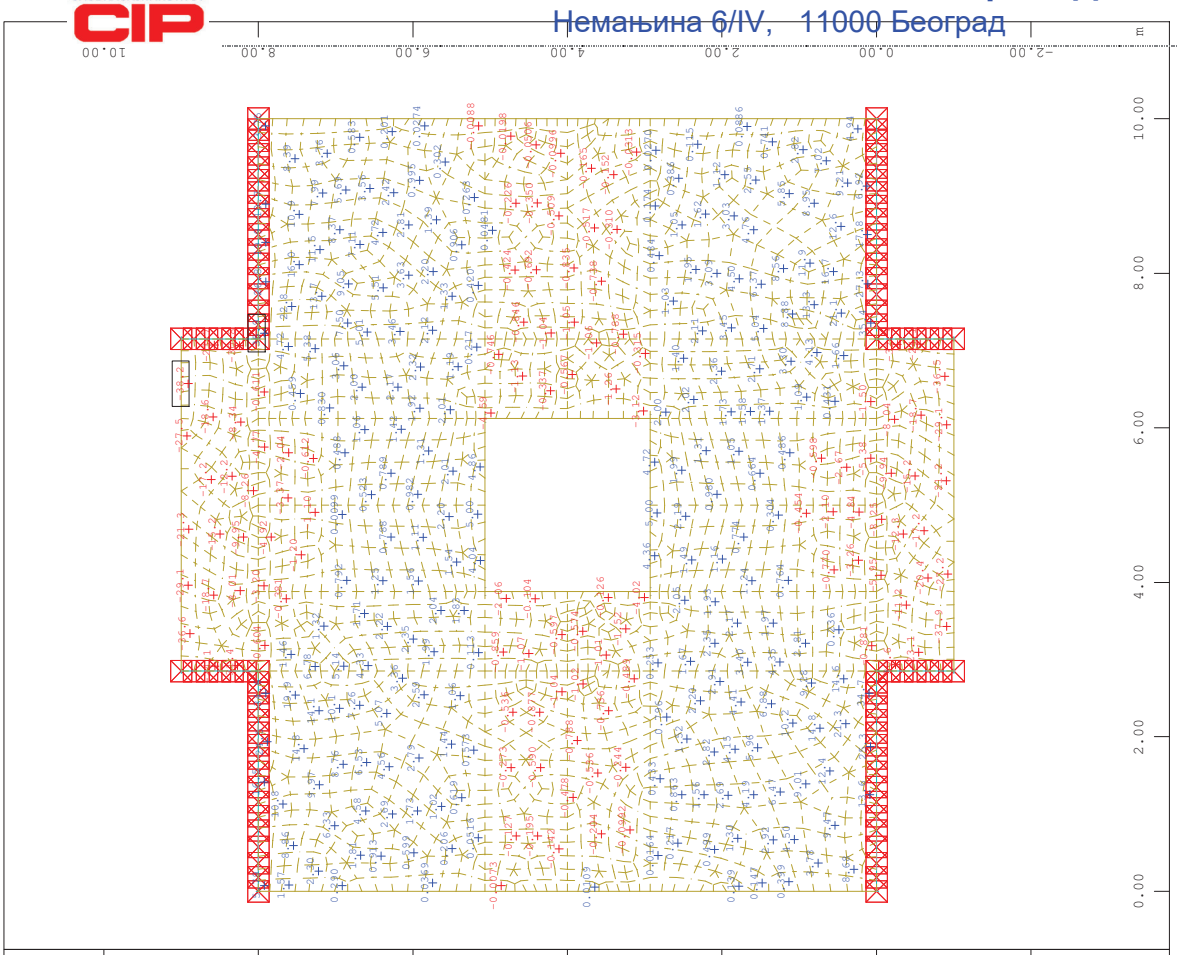

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 2
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

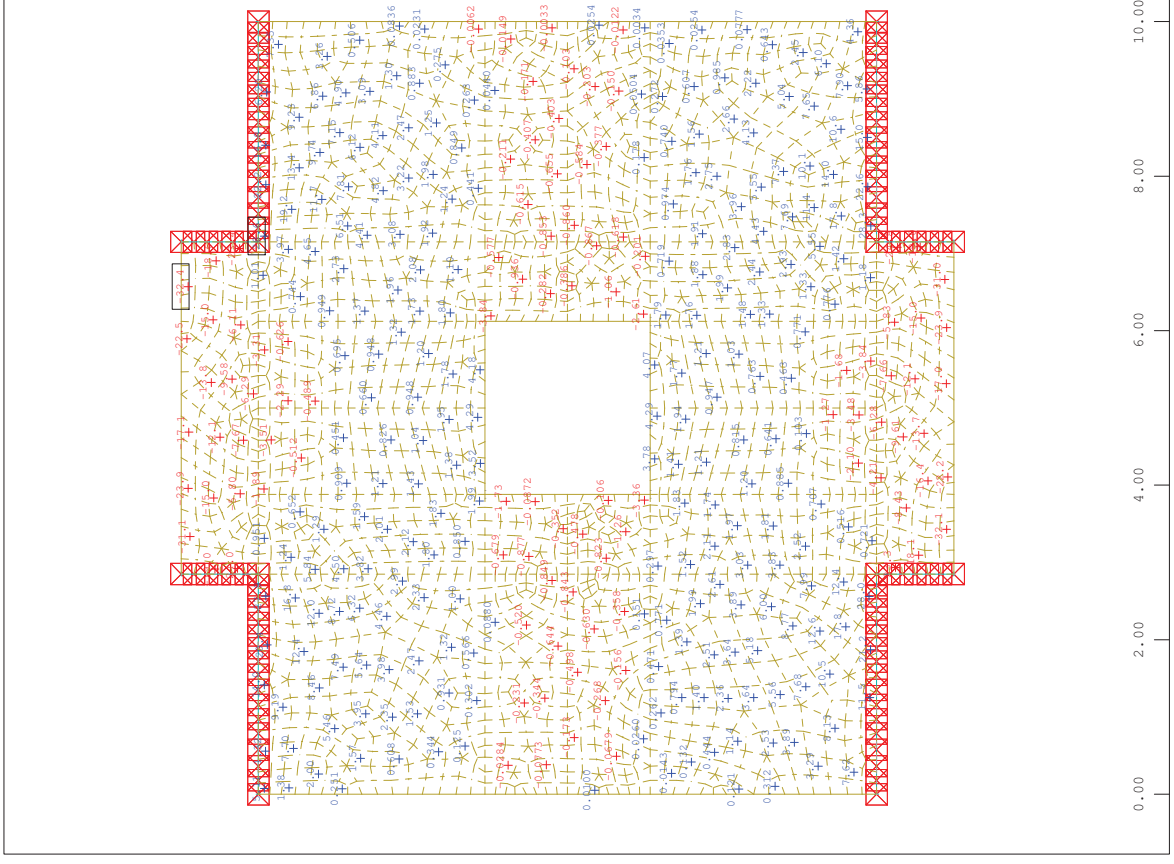

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 1
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

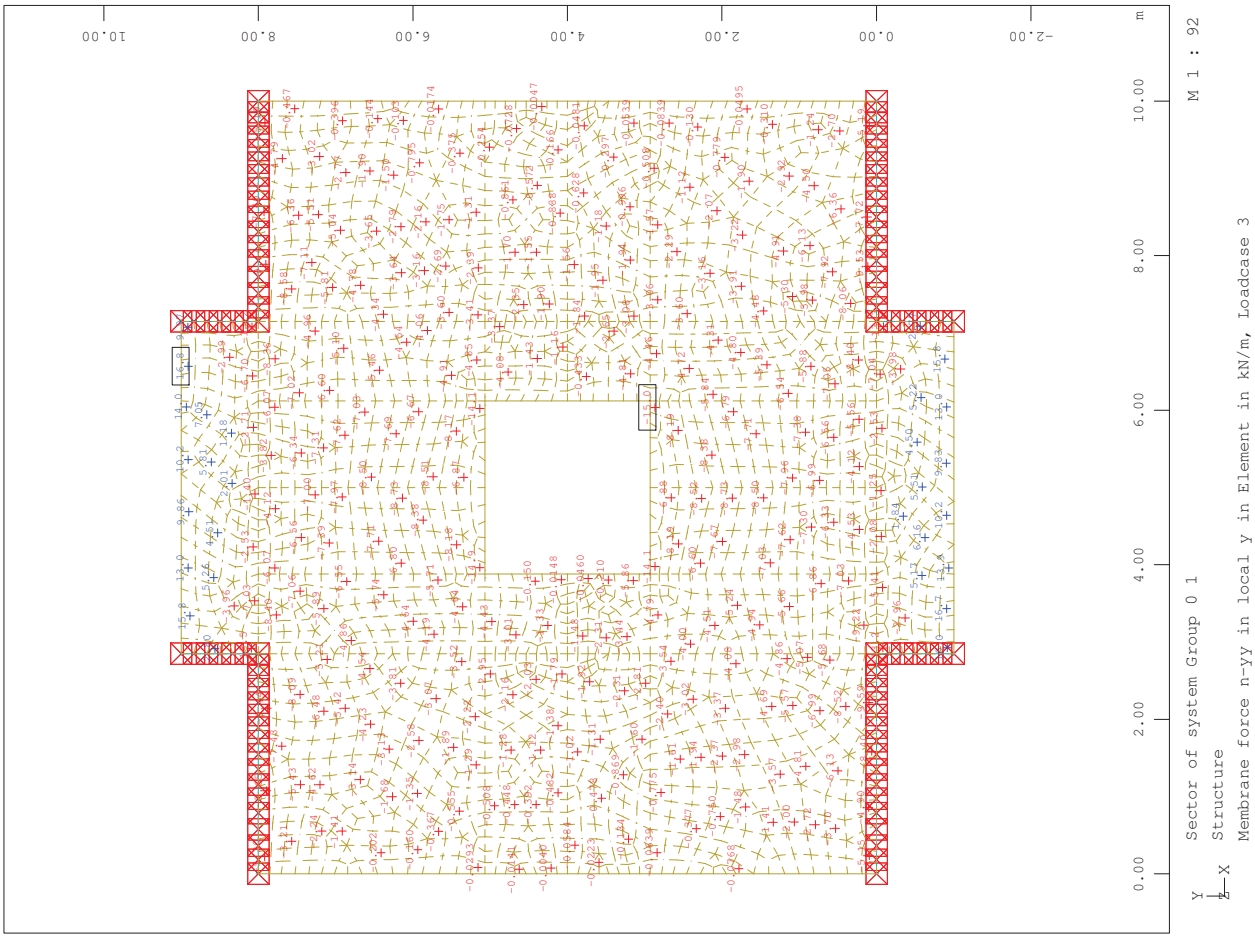

Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 3
M 1 : 85
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
Y
X

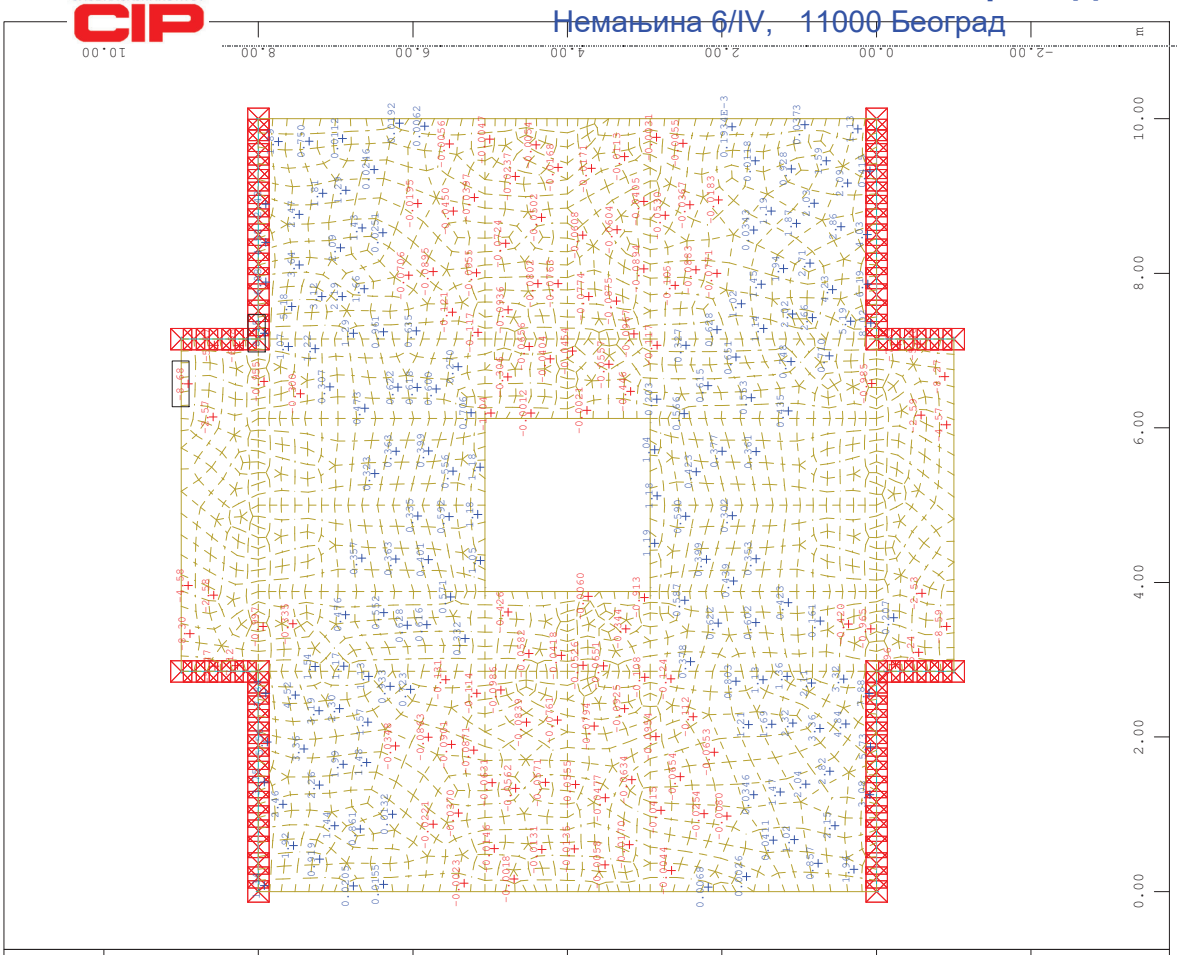

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 53
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

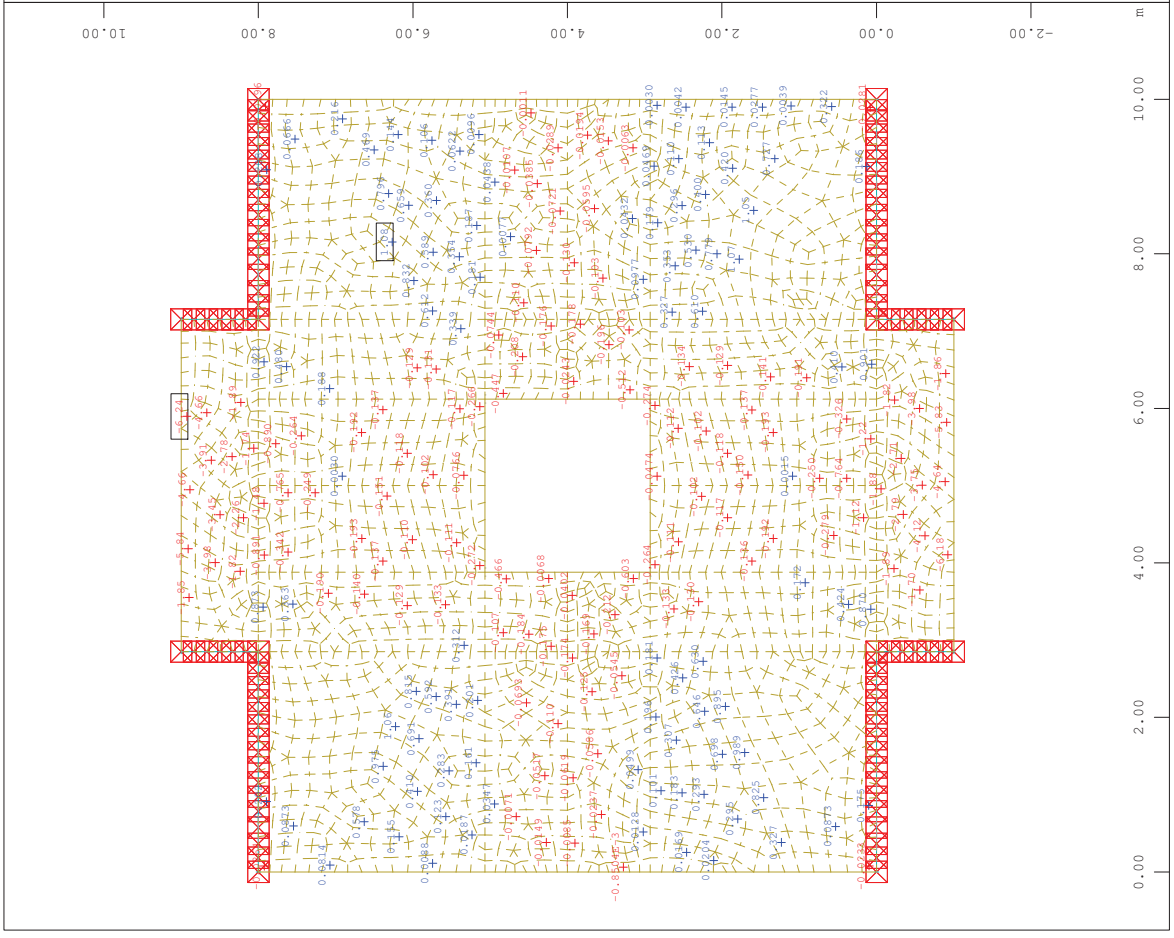

M 1 : 85
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-xx in local x in Element in kN/m, Loadcase 52
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

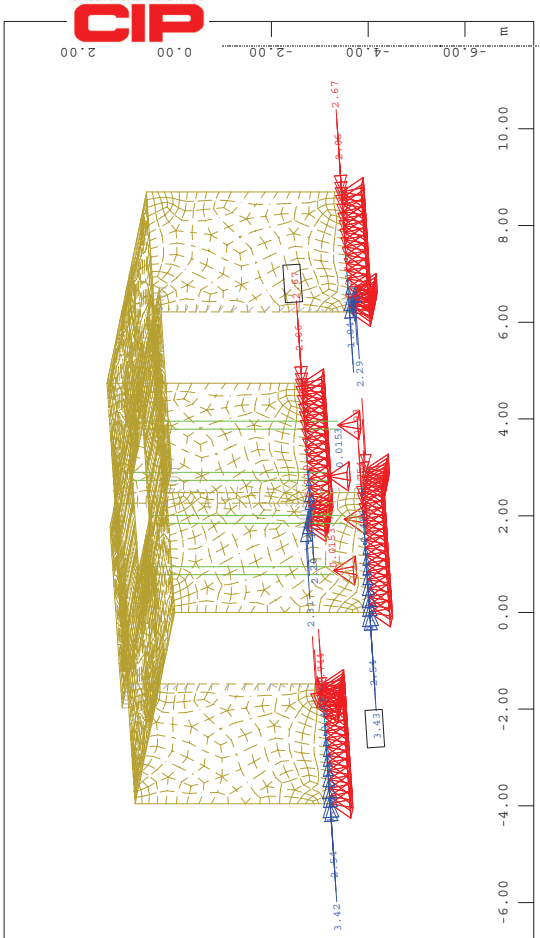

M 1 : 92
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 2
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

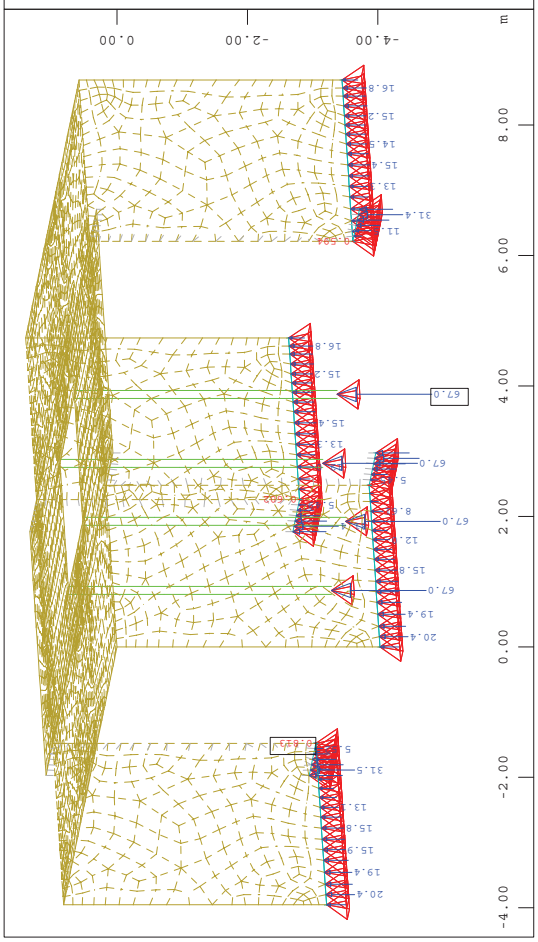

M 1 : 92
Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 1
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

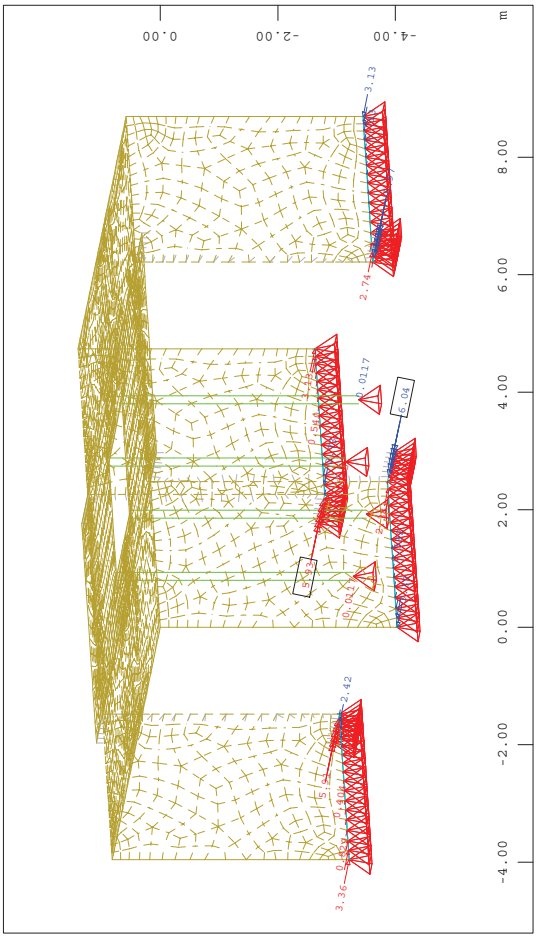

Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 3
M 1 : 92
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

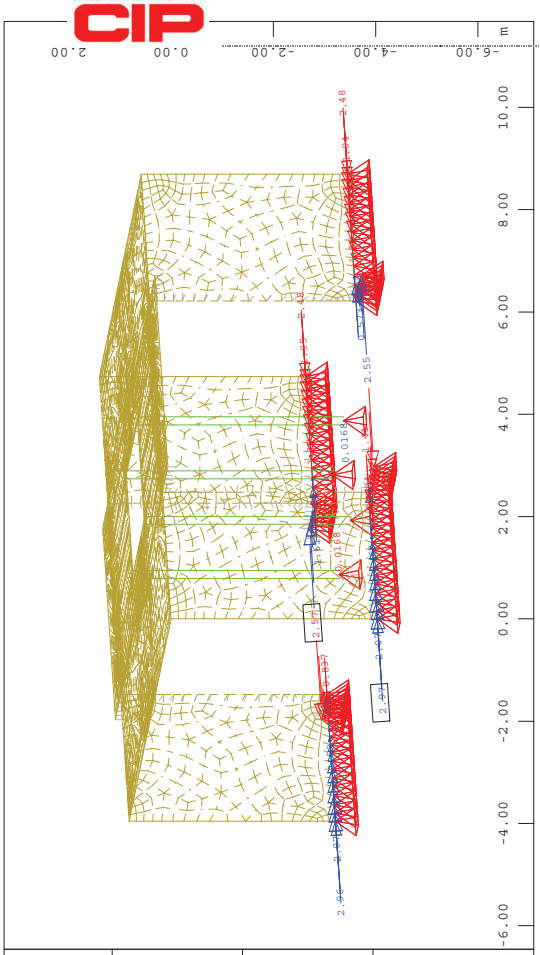

Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 63
M 1 : 92

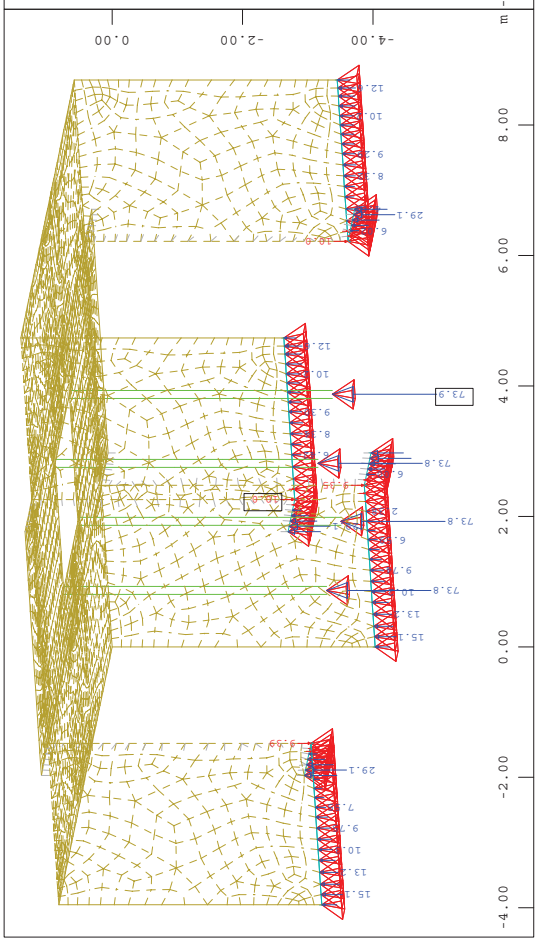

Sector of system Group 0 1
Structure
Membrane force n-yy in local y in Element in kN/m, Loadcase 62
M 1 : 92

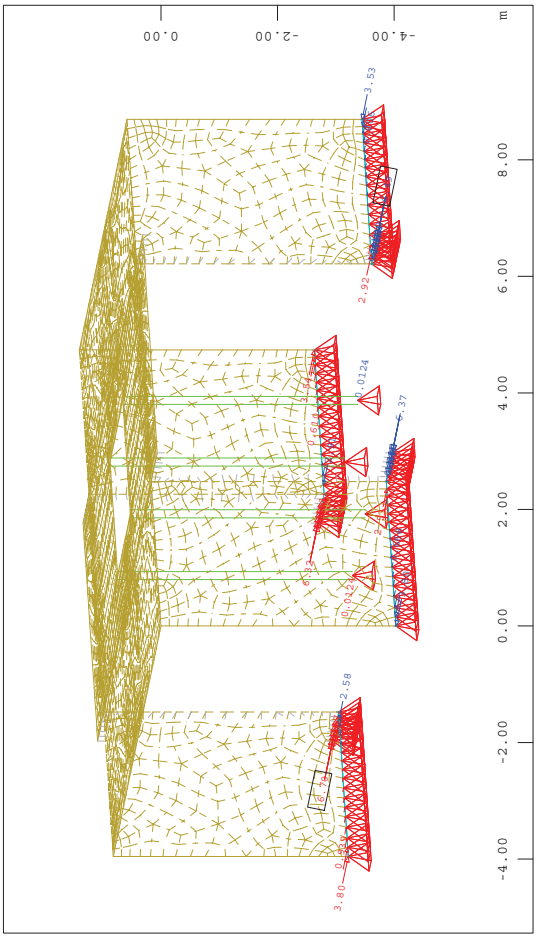

M 1 : 147
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
Z
Y
X
m

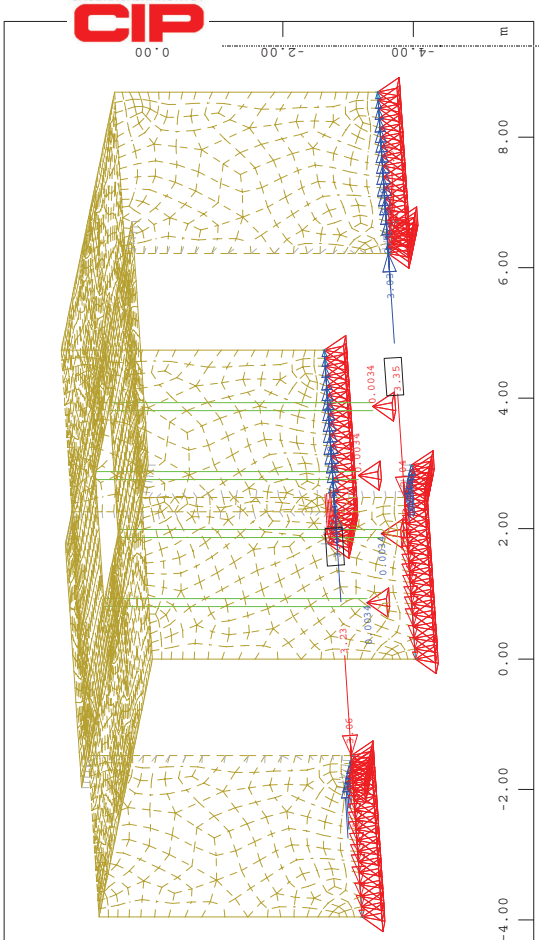

M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
Z
Y
X
m

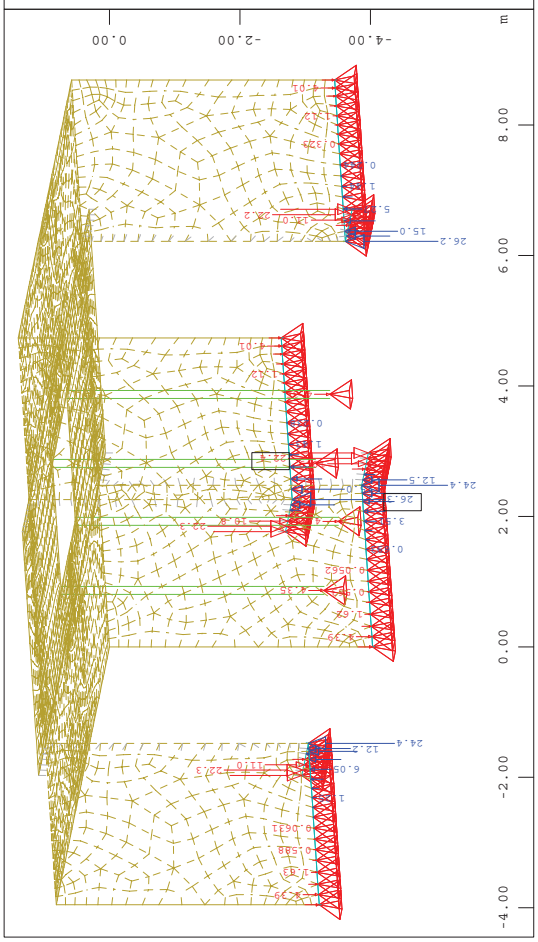

M 1 : 121
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 1 Loadcase 1 , 1
Z
Y
X
m

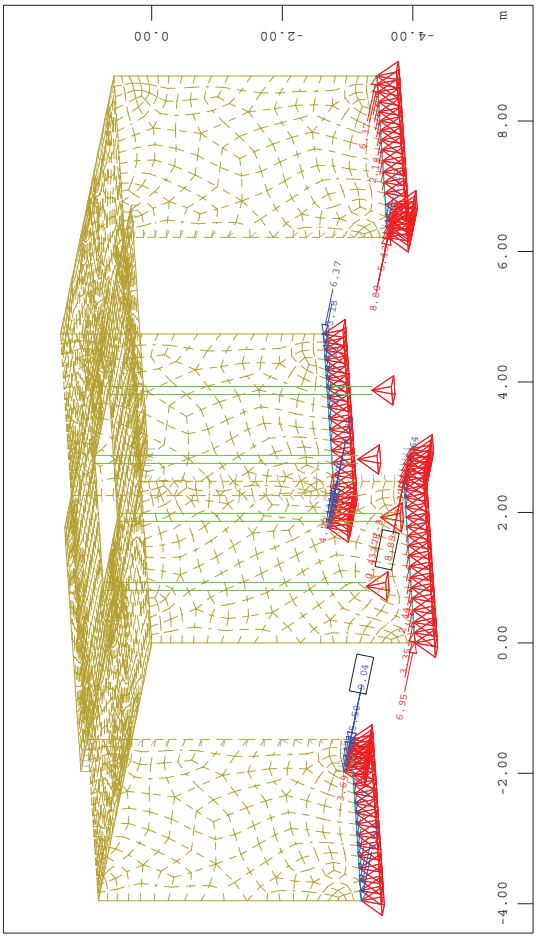

M 1 : 139
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 2 oprema perona

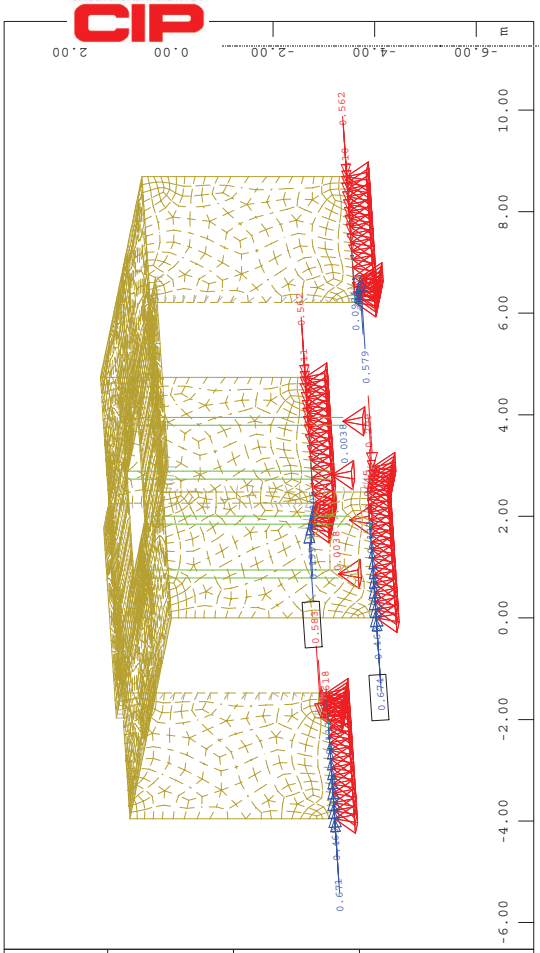

M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 2 oprema perona

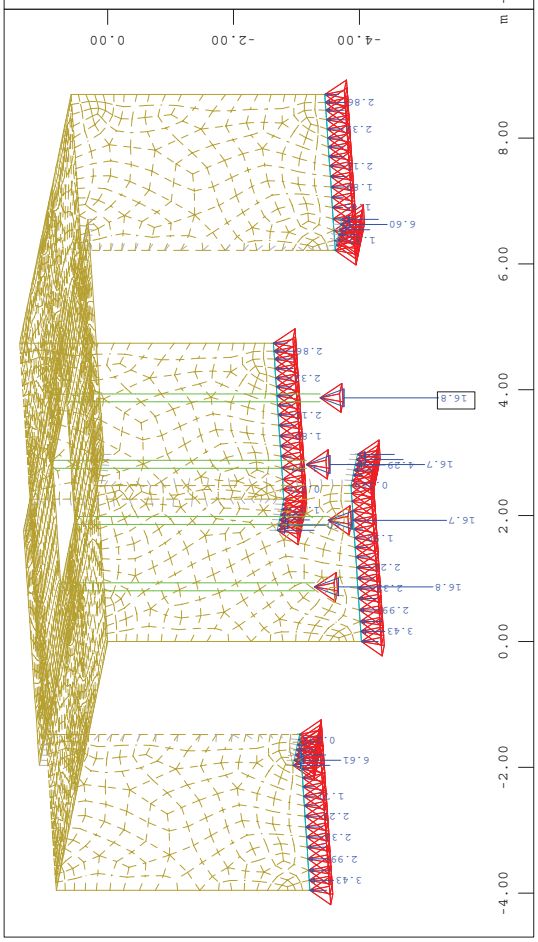

M 1 : 122
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 2 oprema perona

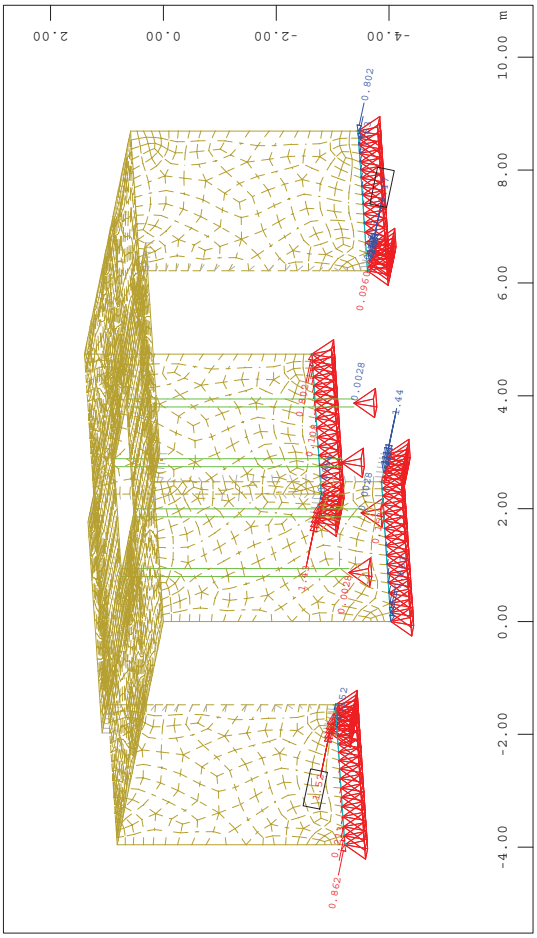

M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00


M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00

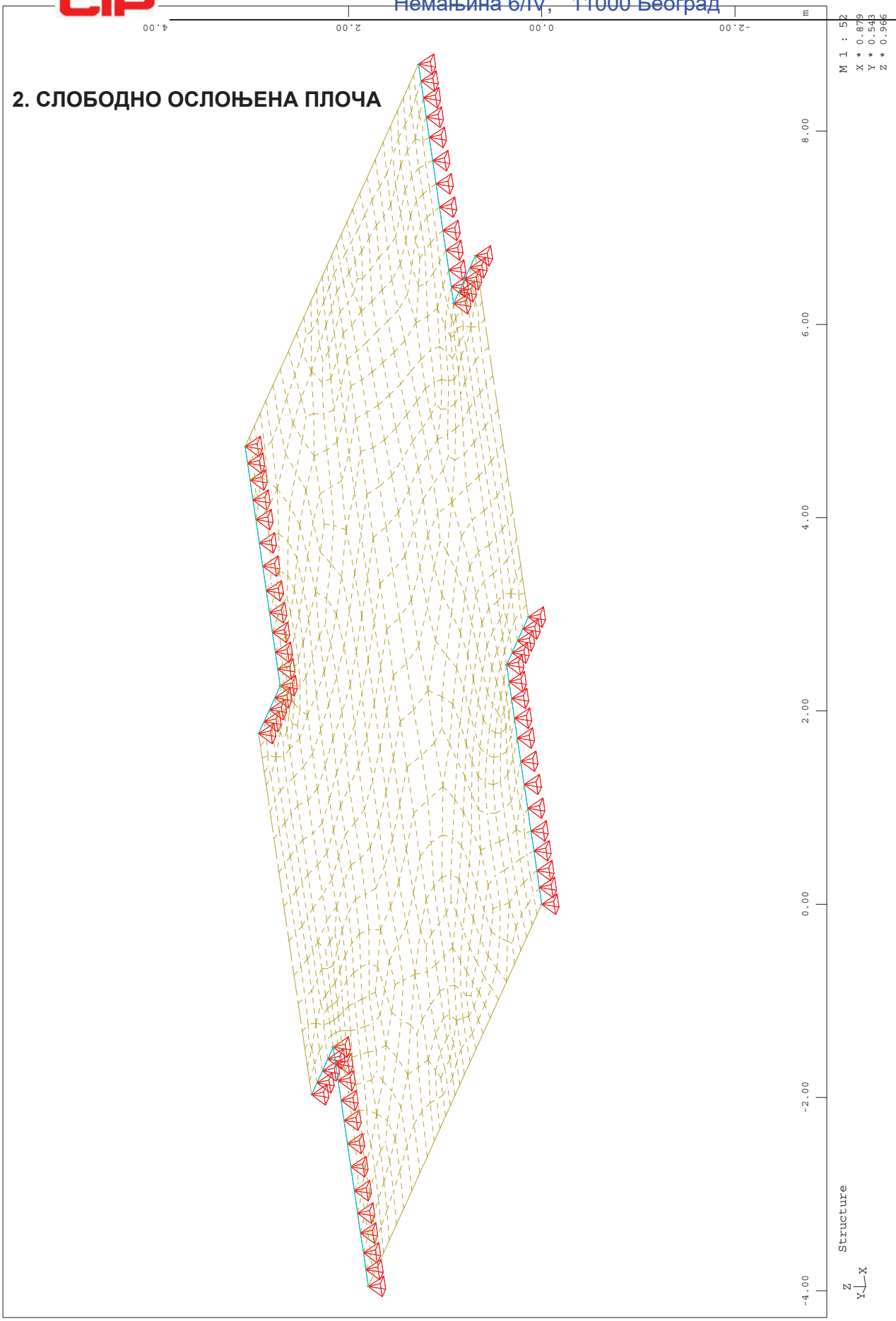

M 1 : 109
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 3 zemlja , 1 cm
Z
Y
X
m
0.00
-2.00
-4.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00

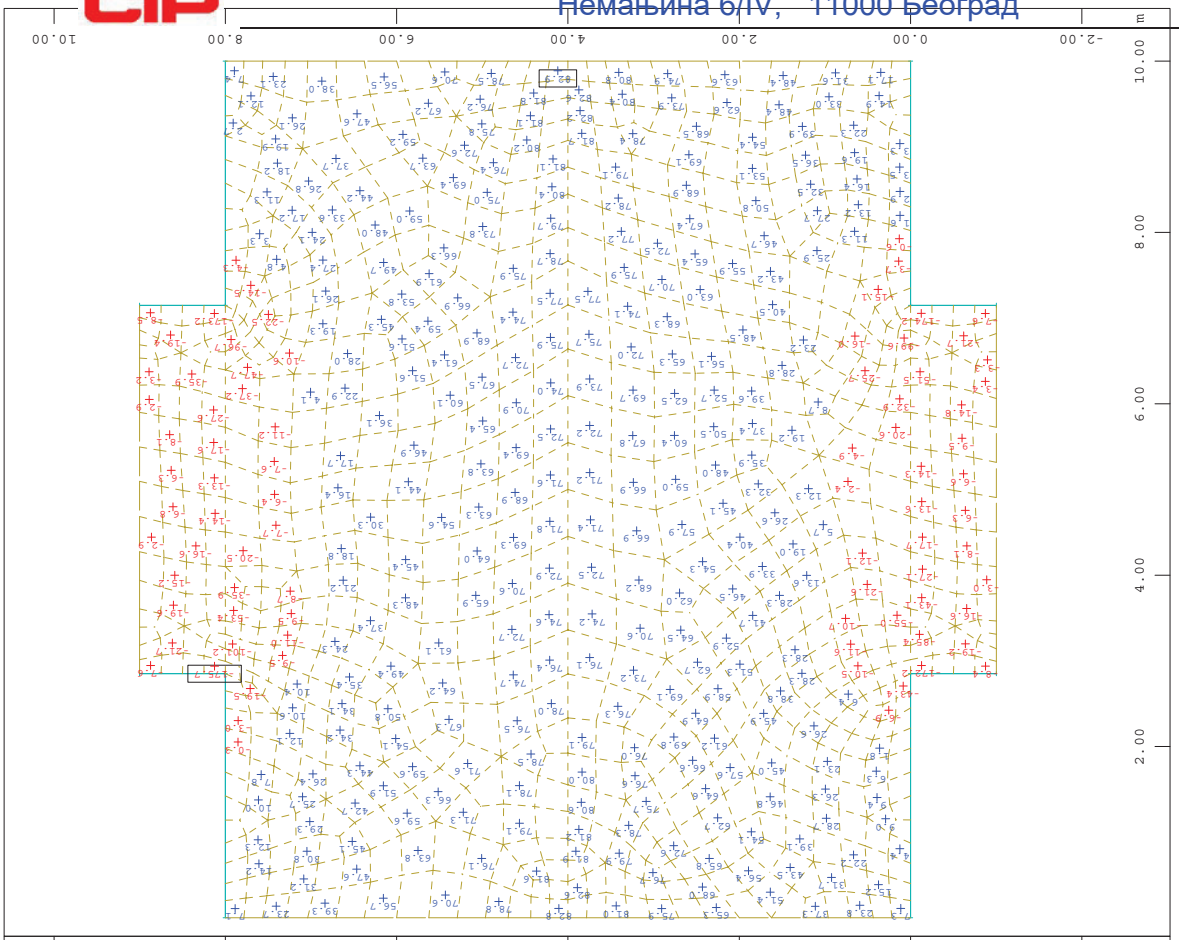

M 1 : 140
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global X, Loadcase 124 MAX-PZ NODE
Z
Y
X
m

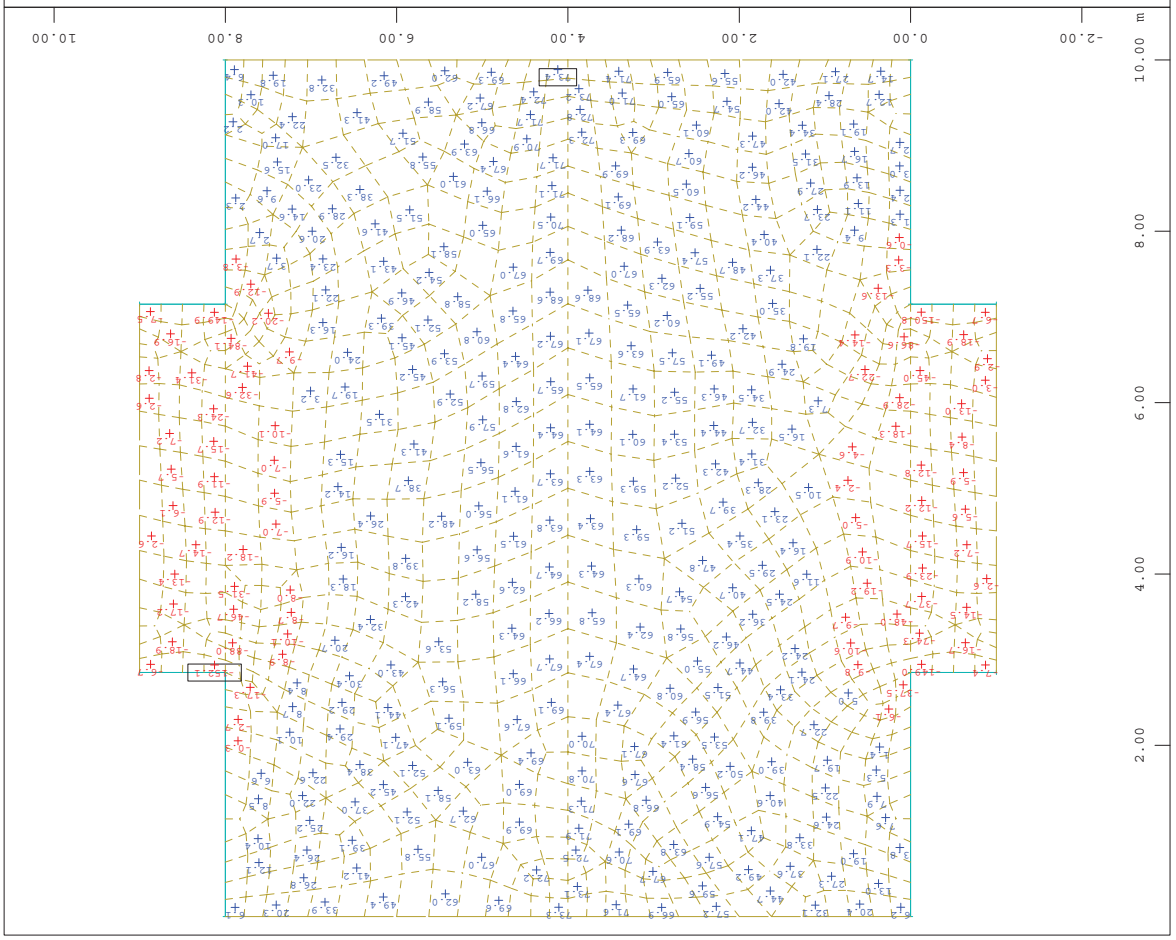

M 1 : 113
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 124 MAX-PZ NODE
Z
Y
X
m

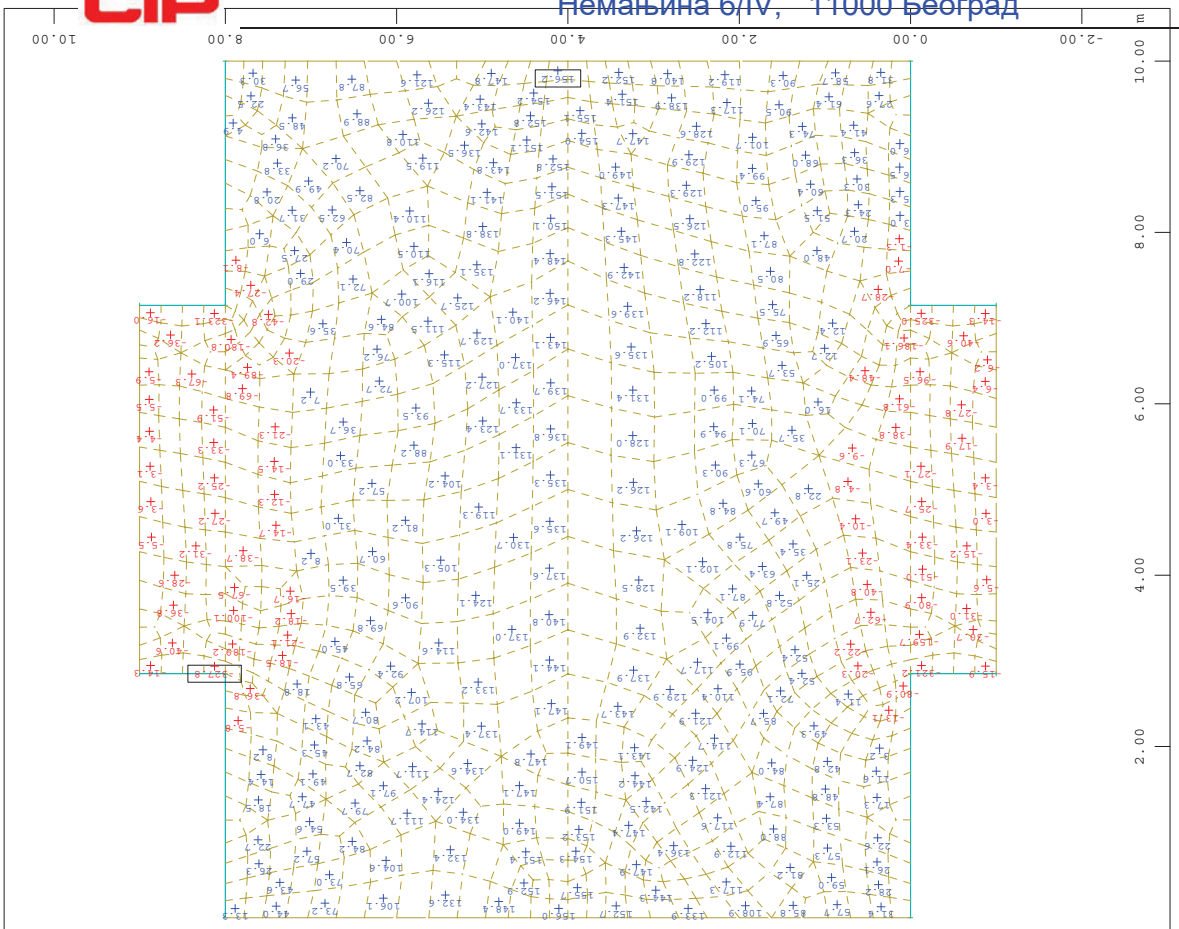

M 1 : 126
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Sector of system Group 0...3
Structure
Nodes , Support force in global Y, Loadcase 124 MAX-PZ NODE
Z
Y
X
m

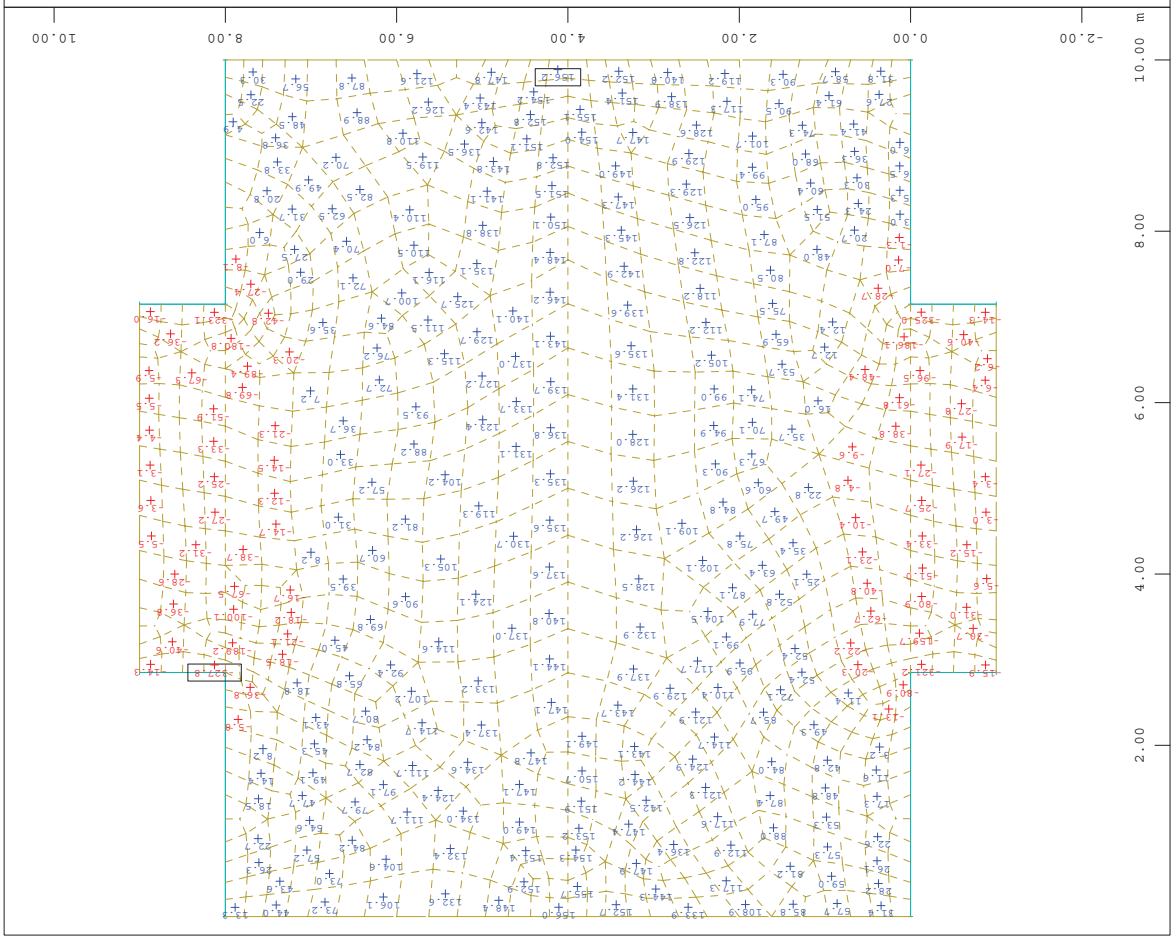
## 2. СЛОБОДНО ОСЛОЊЕНА ПЛОЧА

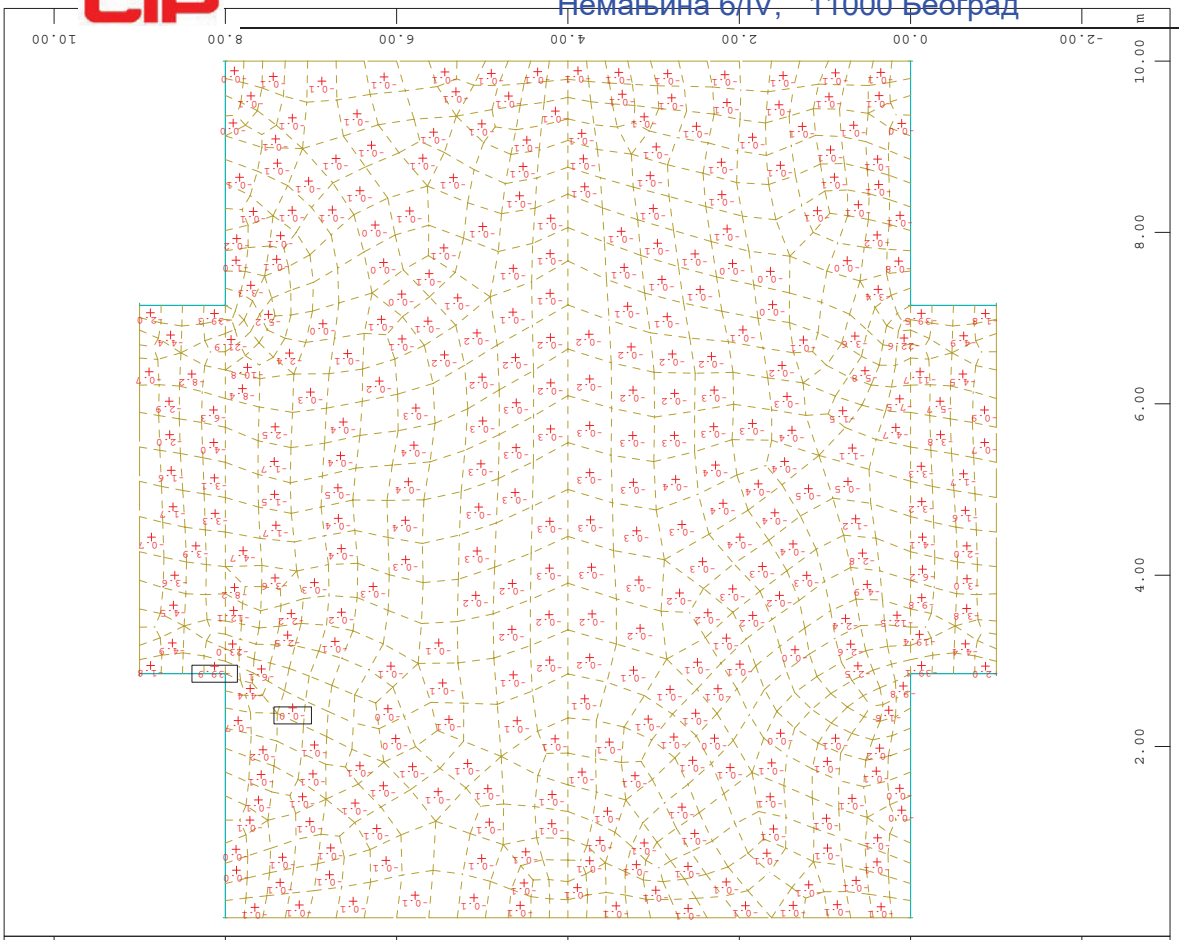


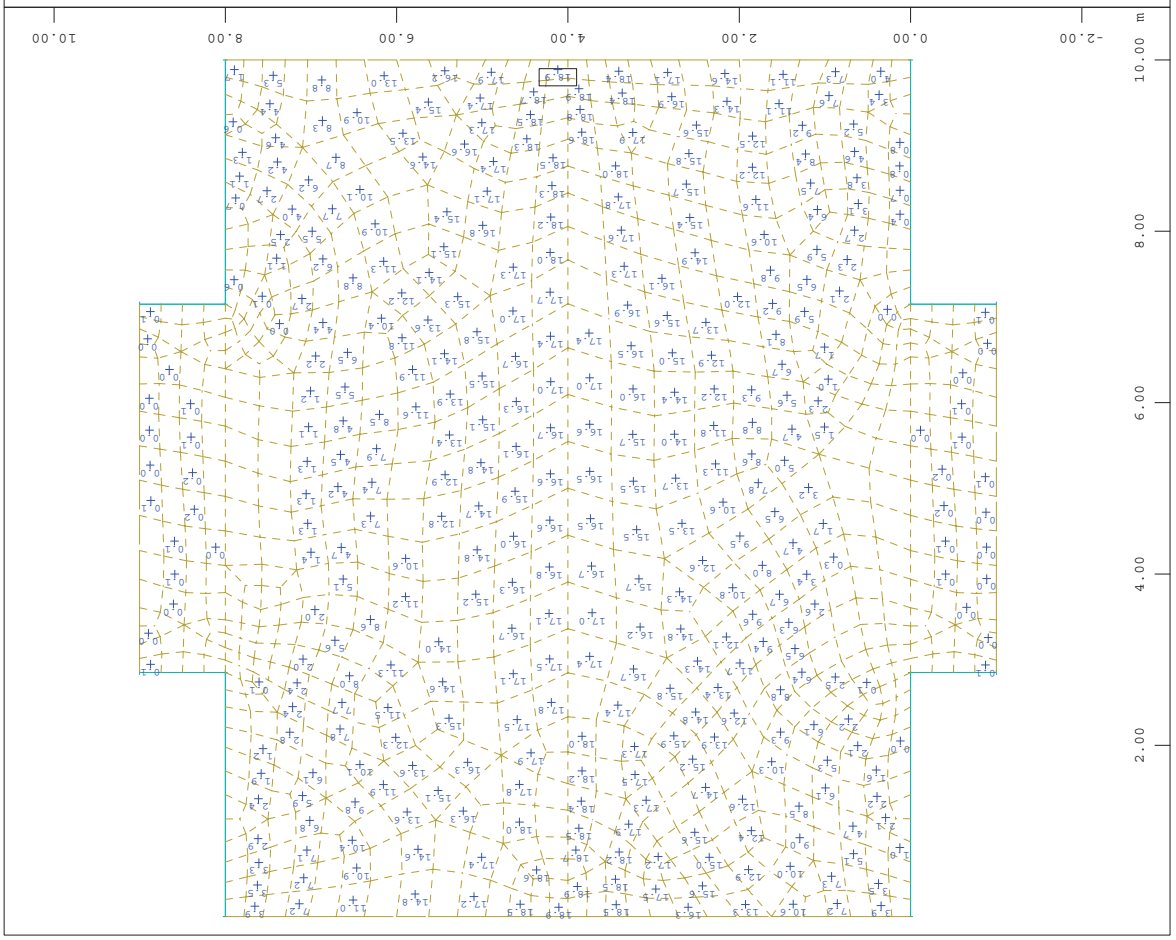

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 2
Y
X
M 1 : 83
oprema perona (Min=-175.7) (Max=82.9)

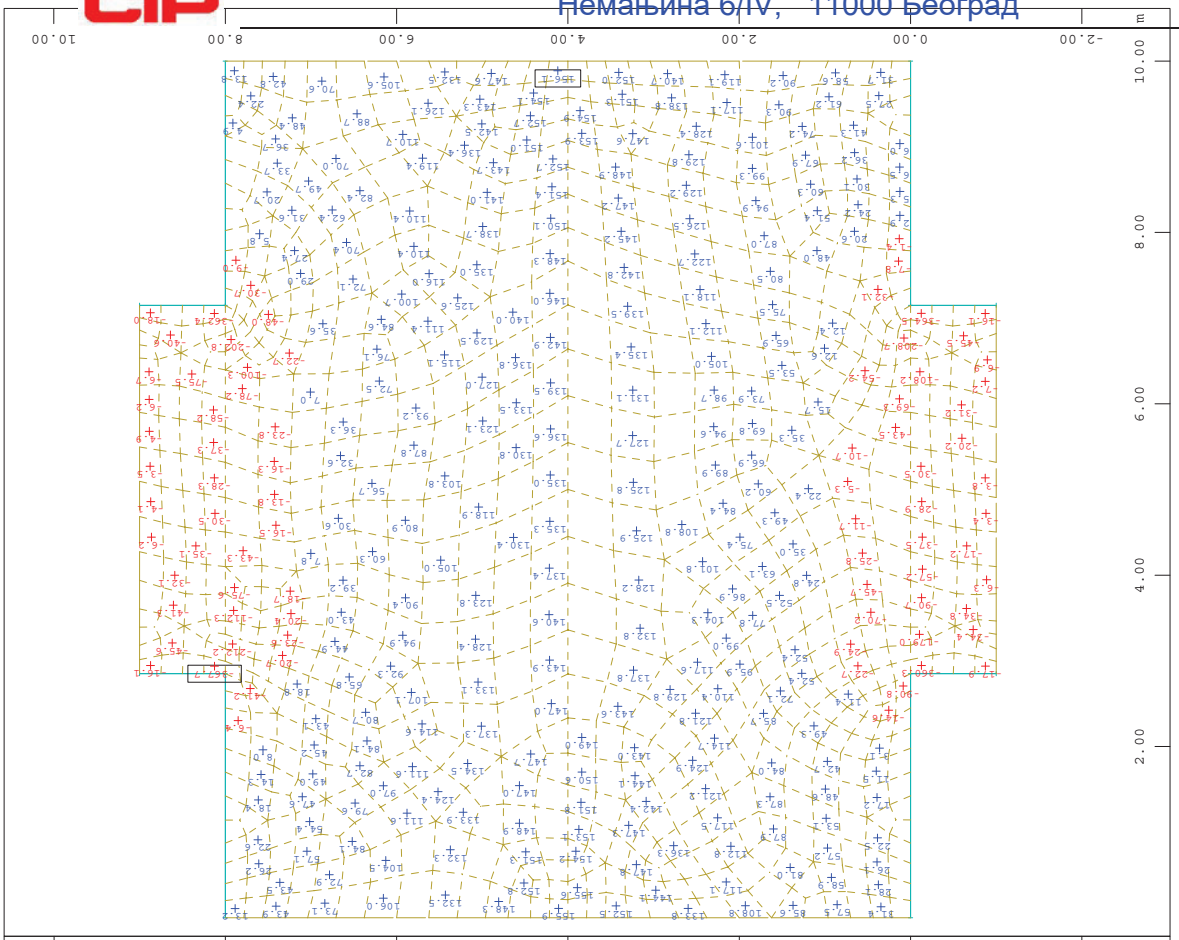

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 1
Y
X
M 1 : 83
Sopstvena tezina (Min=-152.1) (Max=73.4)

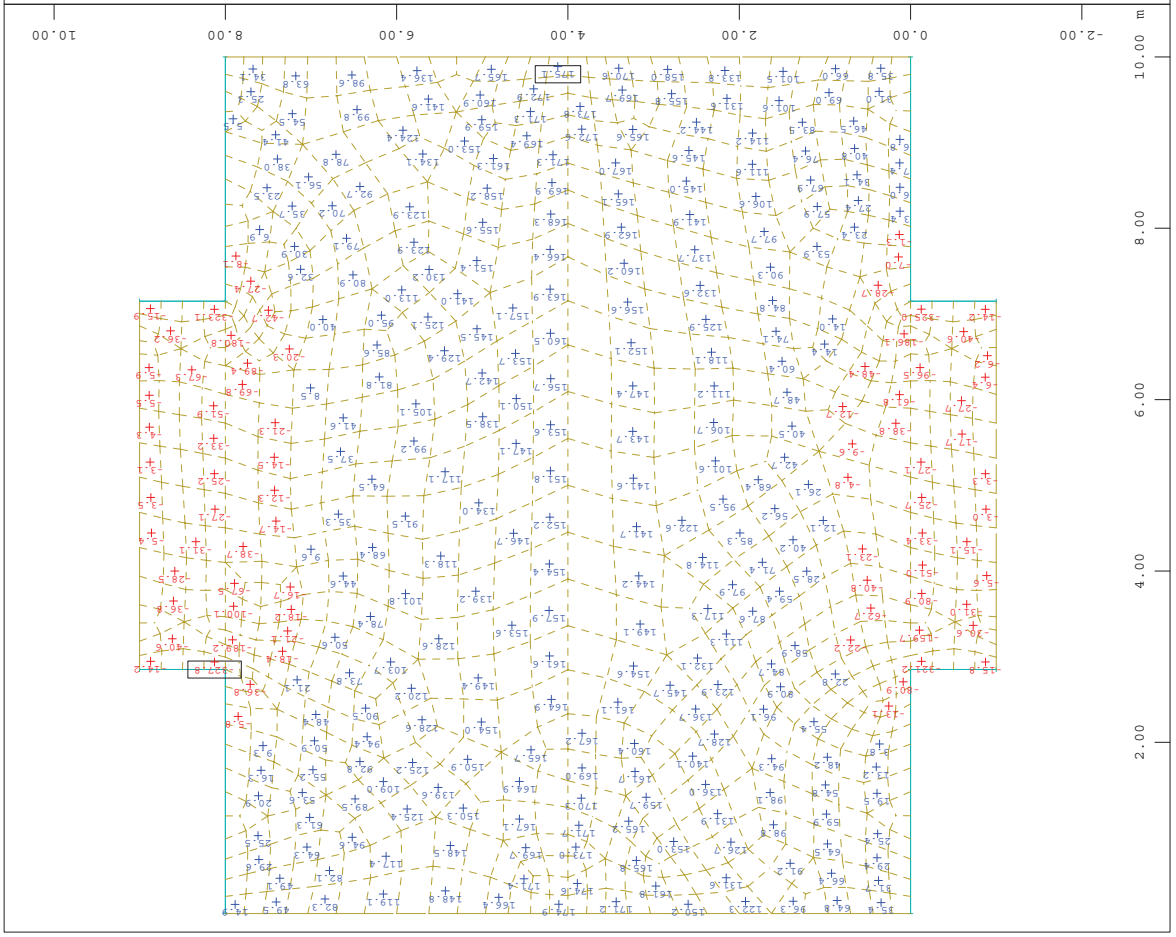

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 51
MIN-MXX QUAD STALNO (Min=-327.8) (Max=156.2)
M 1 : 83
Y
X
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00

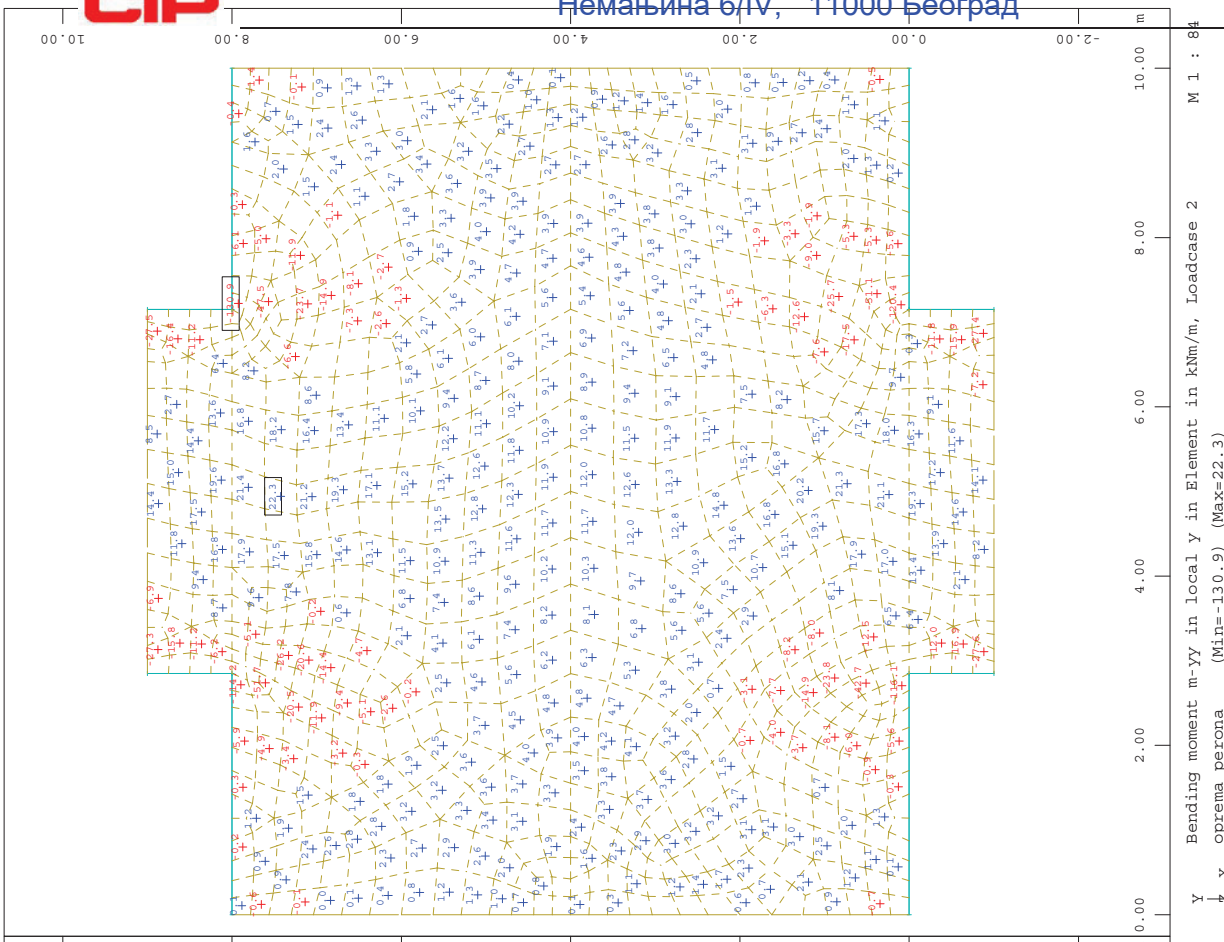

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 50
MAX-MXX QUAD STALNO (Min=-327.8) (Max=156.2)
M 1 : 83
Y
X
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00

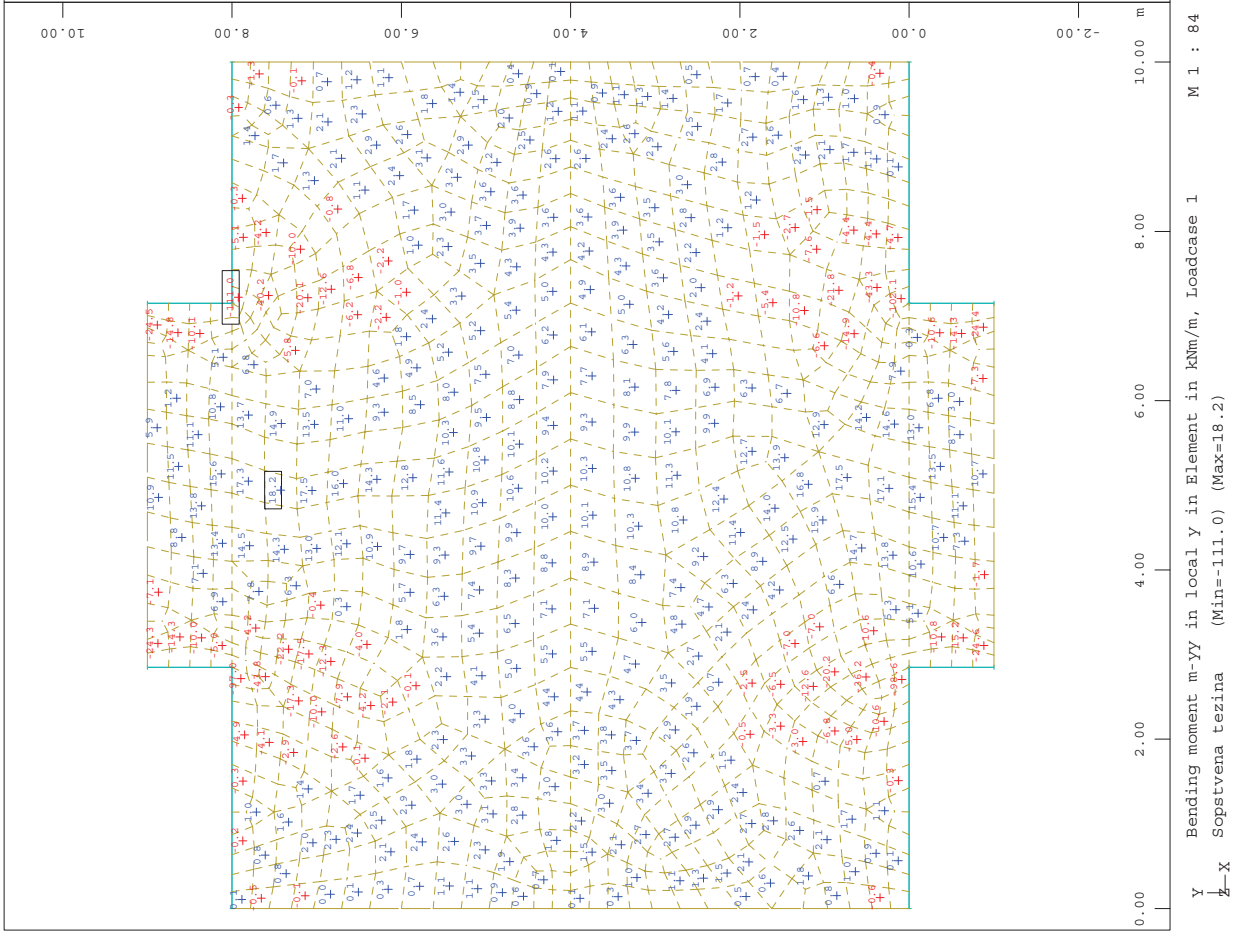

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 53
MIN-MXX QUAD Korisno opterecenje (Min=-39.9) (Max=0)
M 1 : 83
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

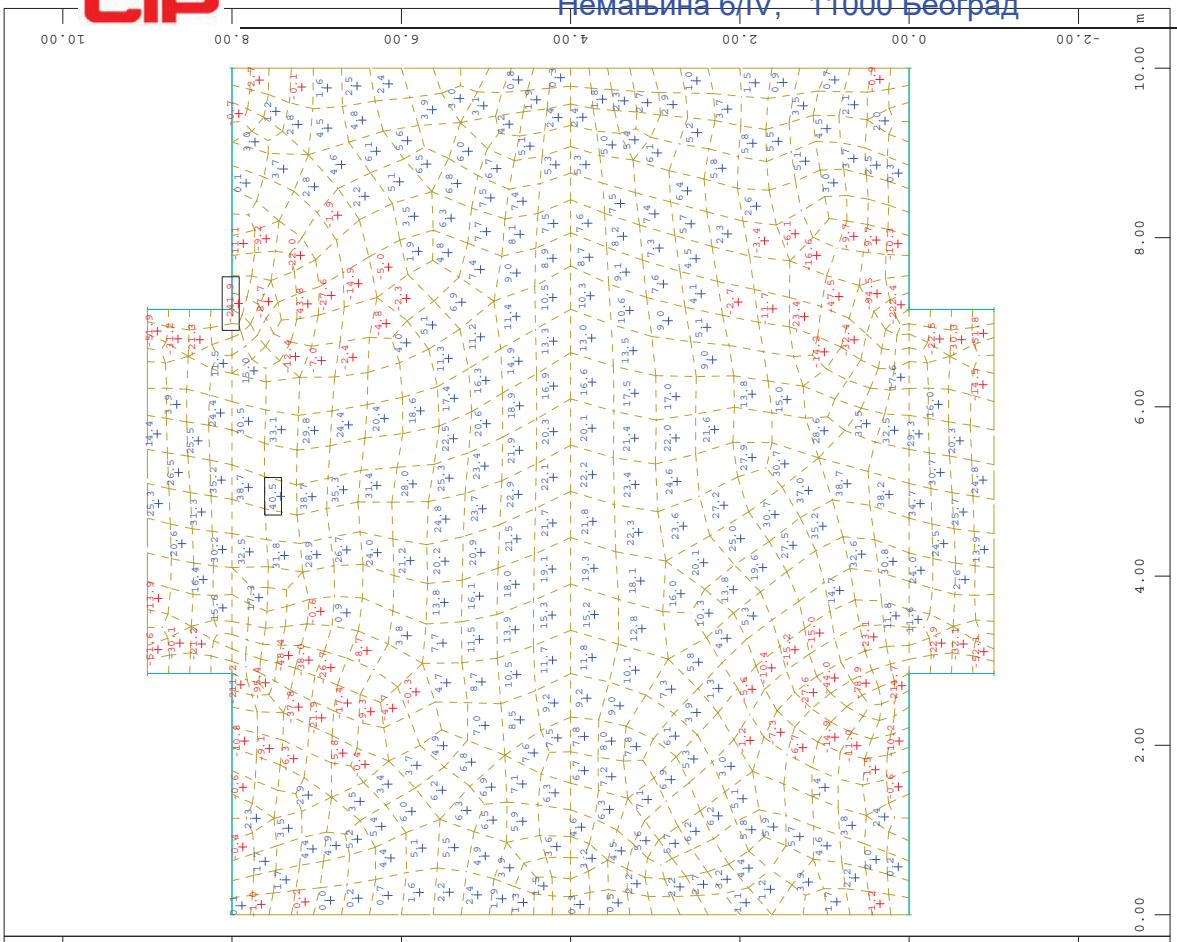

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 52
MAX-MXX QUAD Korisno opterecenje (Max=18.9)
M 1 : 83
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

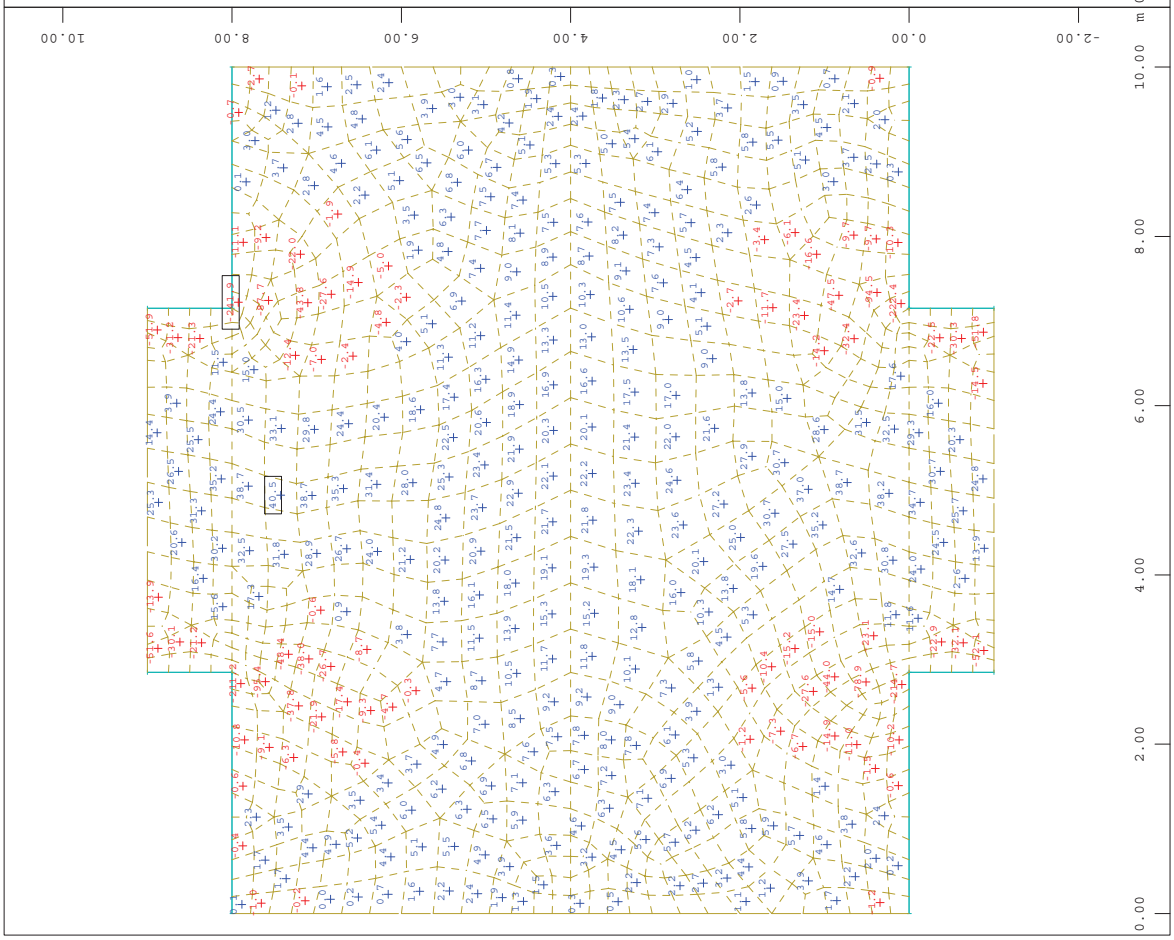

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 81
MIN-MXX QUAD G+kor (Min=-367.7) (Max=156.1)
M 1 : 83
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

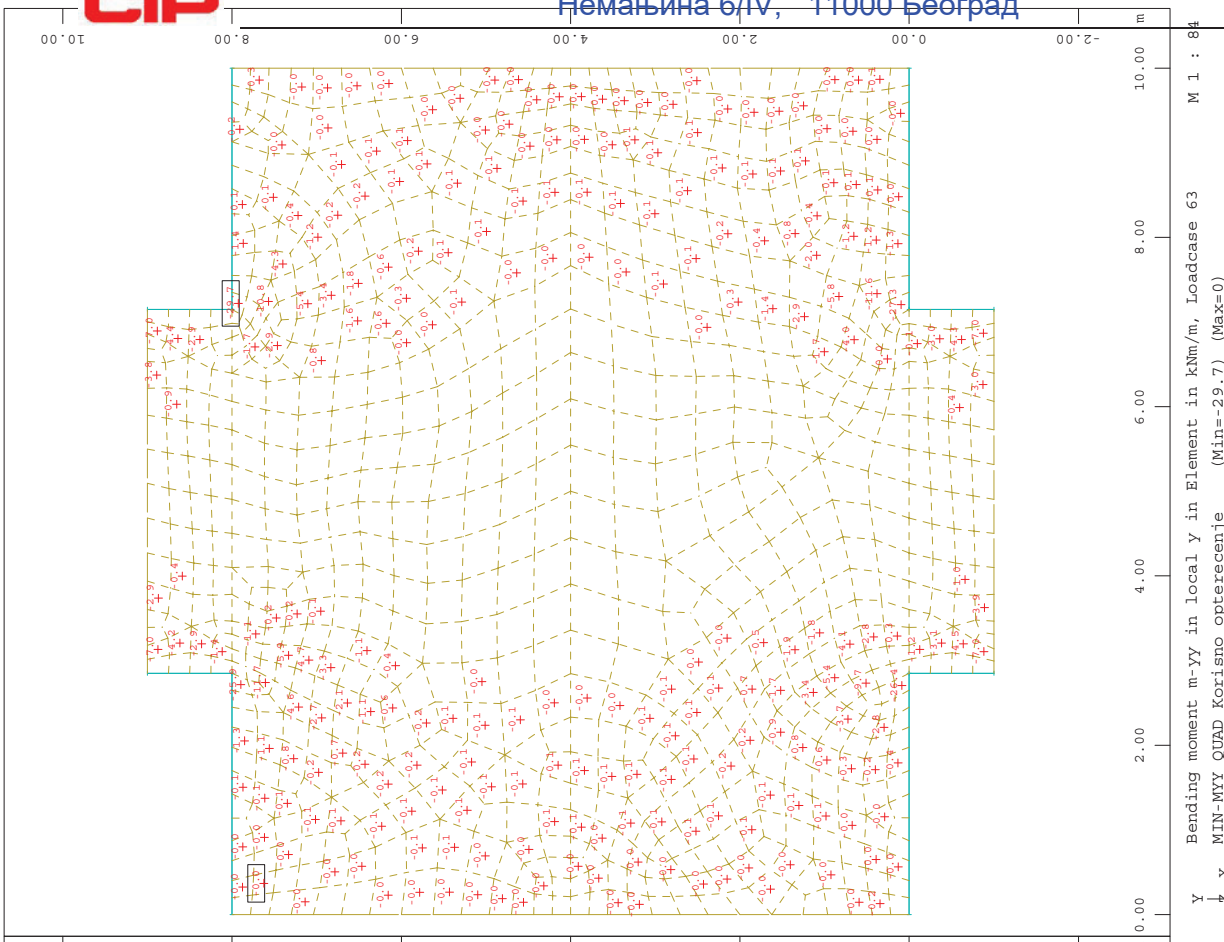

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 80
MAX-MXX QUAD G+kor (Min=-327.8) (Max=175.1)
M 1 : 83
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

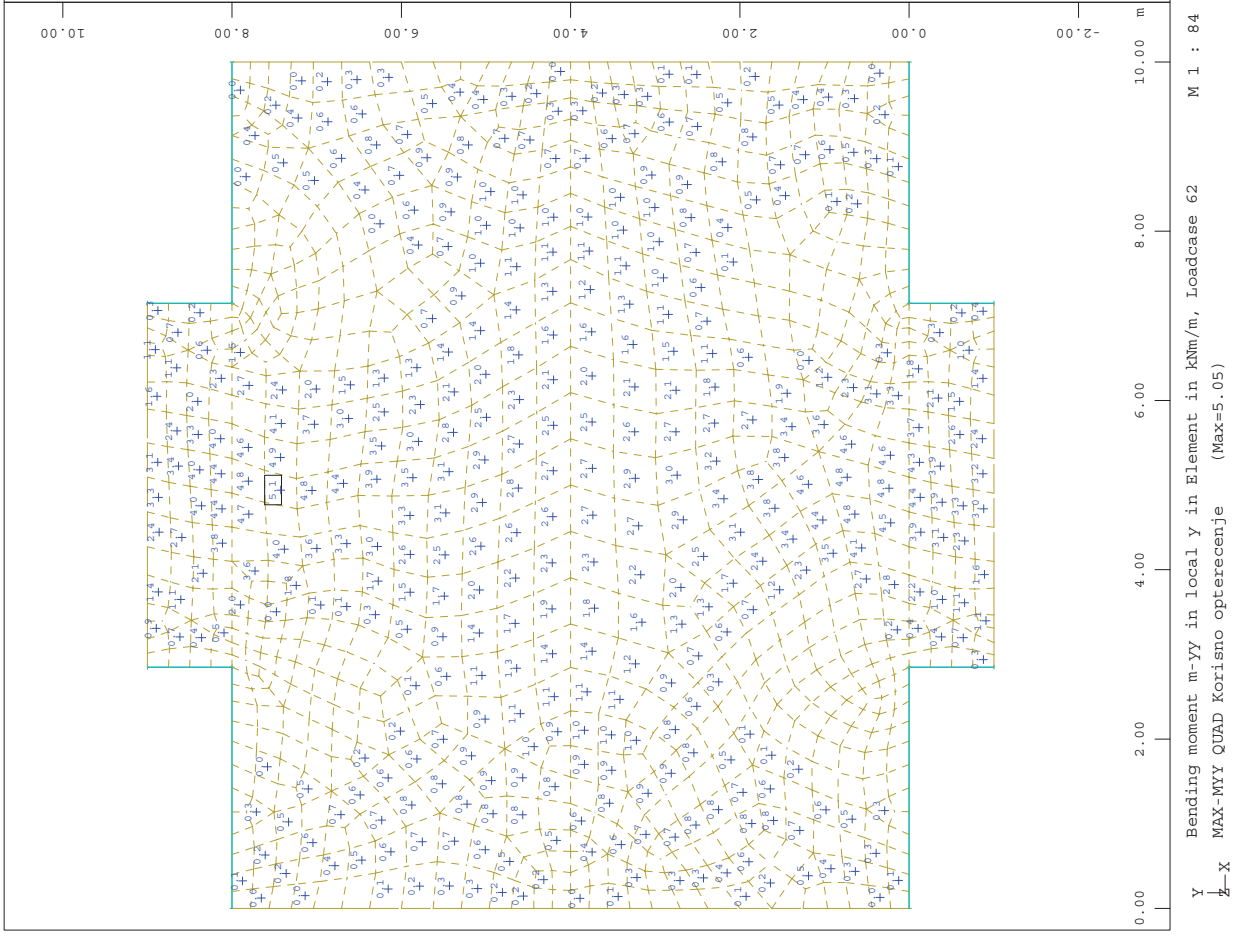

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 2
M 1 : 84
oprema perona (Min=-130.9) (Max=22.3)
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

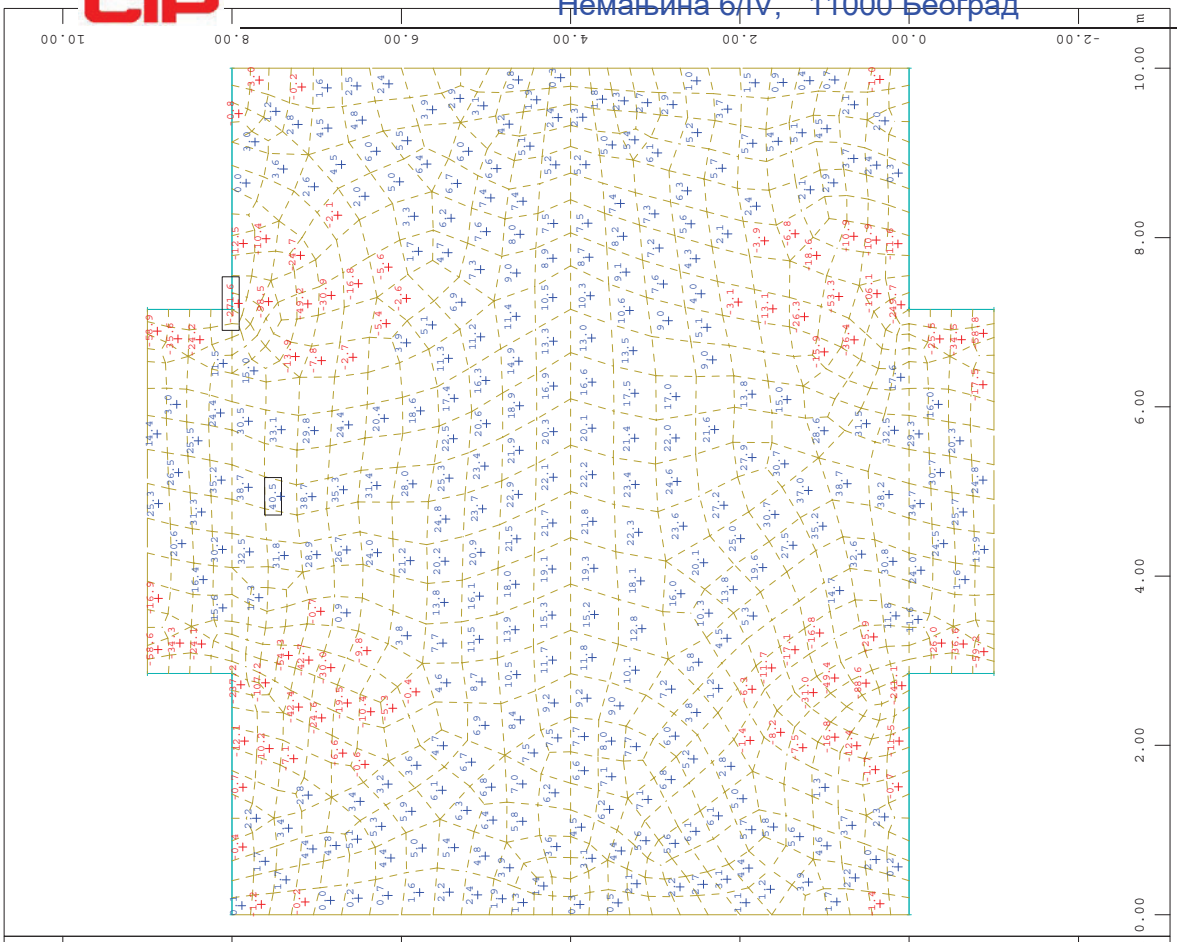

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 1
M 1 : 84
Sopstvena tezina (Min=-111.0) (Max=18.2)
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

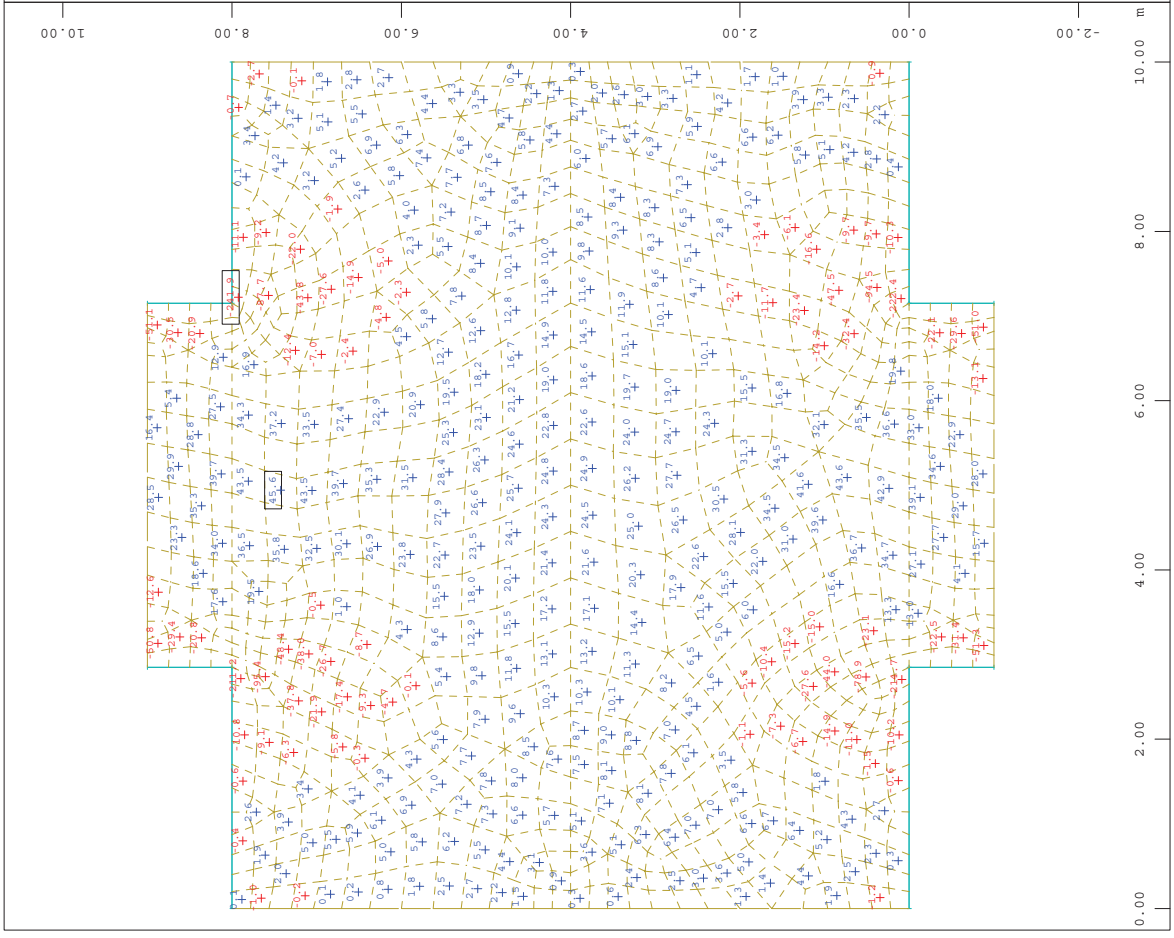

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 61
MIN-MYY QUAD STALNO (Min=-241.9) (Max=40.5)
M 1 : 84
Y
X
m

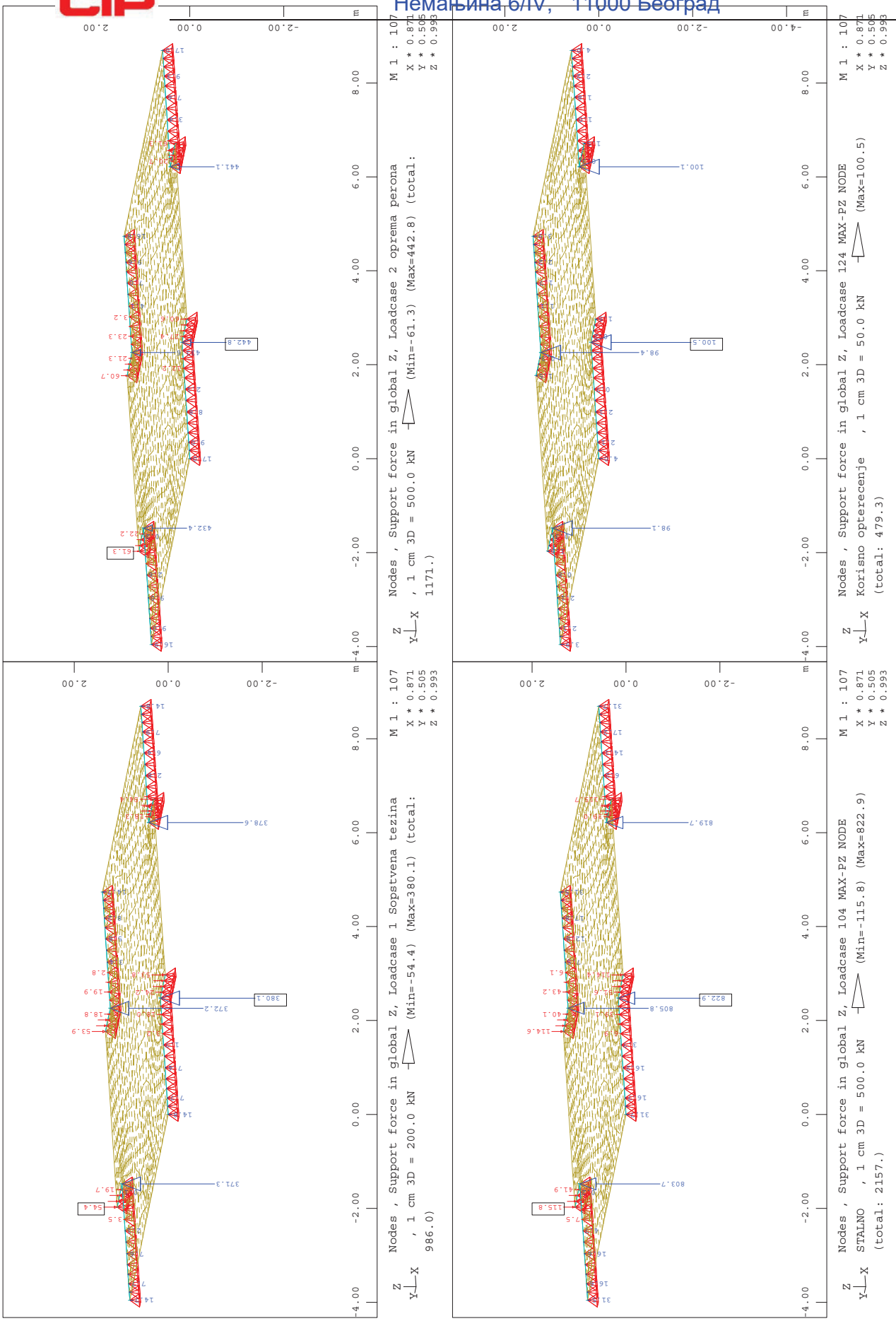

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 60
MAX-MYY QUAD STALNO (Min=-241.9) (Max=40.5)
M 1 : 84
Y
X
m

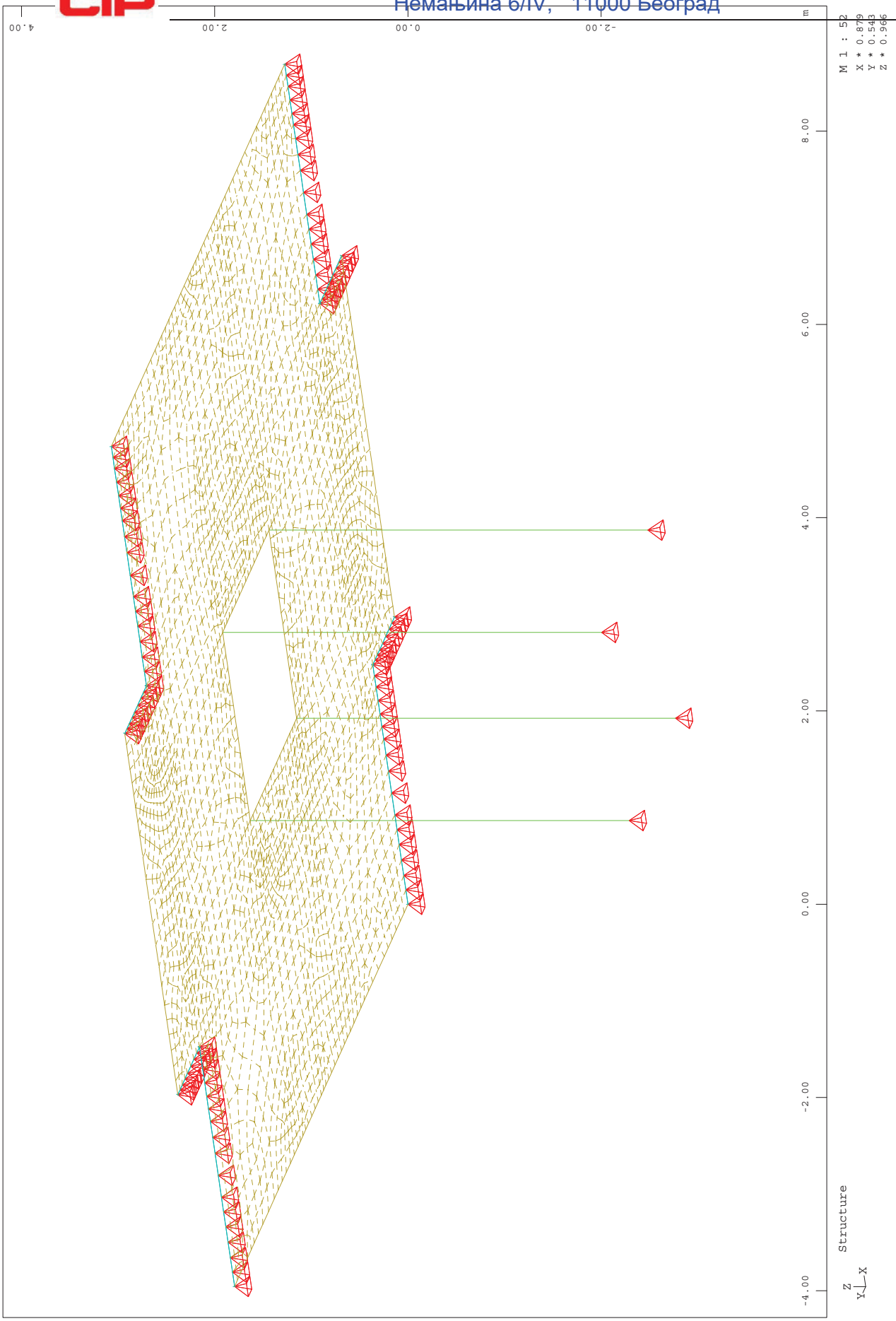

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X
M 1 : 84
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 63
MIN-MYY QUAD Korisno opterecenje (Min=-29.7) (Max=0)

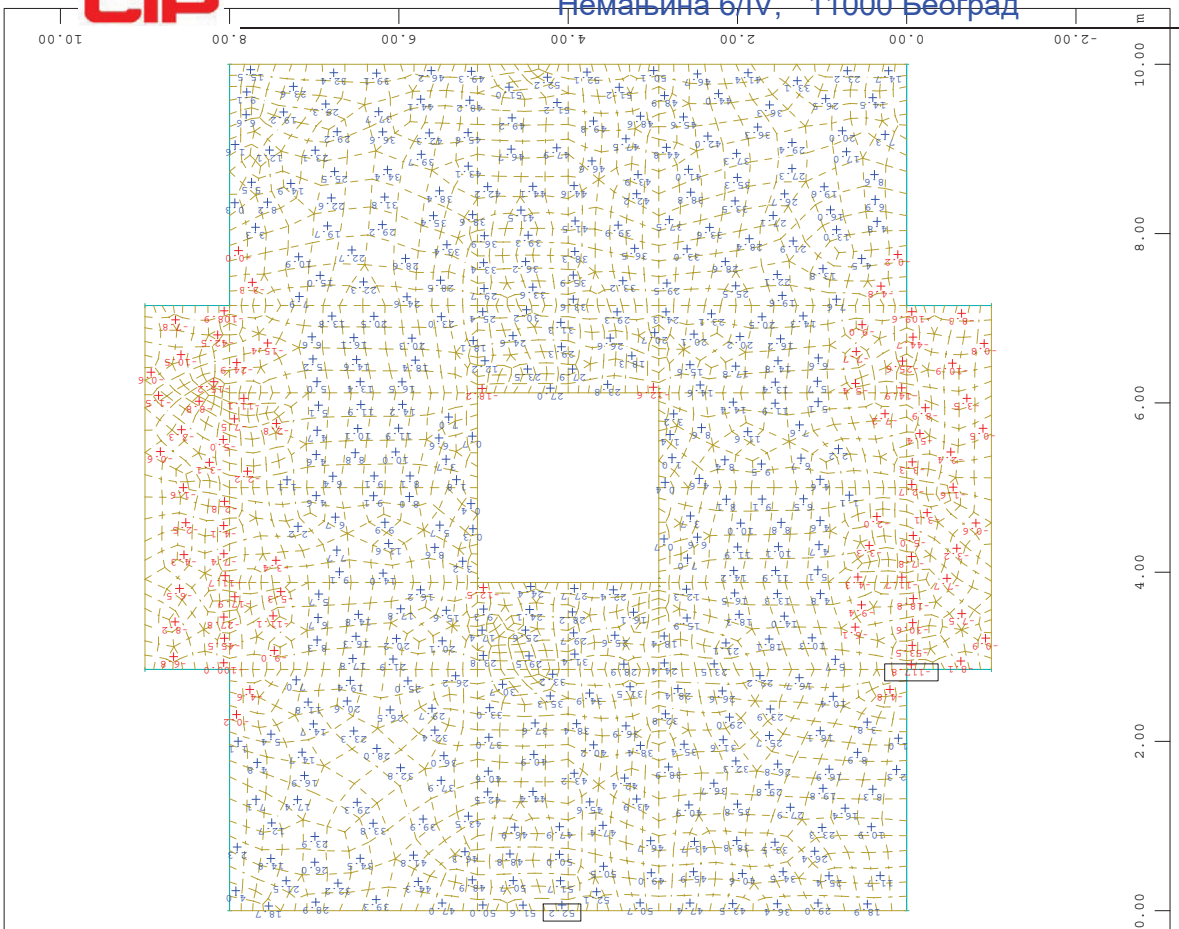

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X
M 1 : 84
Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 62
MAX-MYY QUAD Korisno opterecenje (Max=5.05)

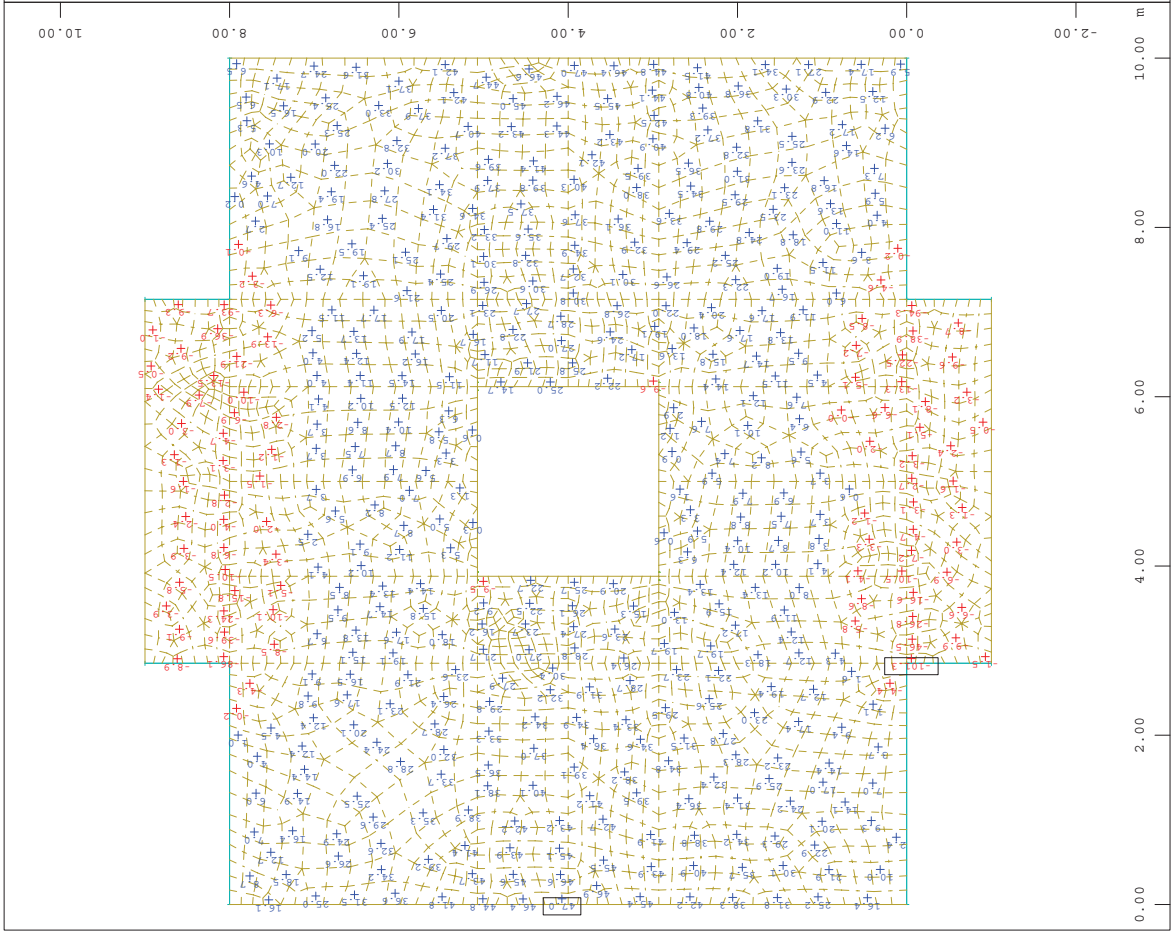

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 91
MIN-MYY QUAD G+Kor (Min=-271.6) (Max=40.5)
M 1 : 84
Y
X
m

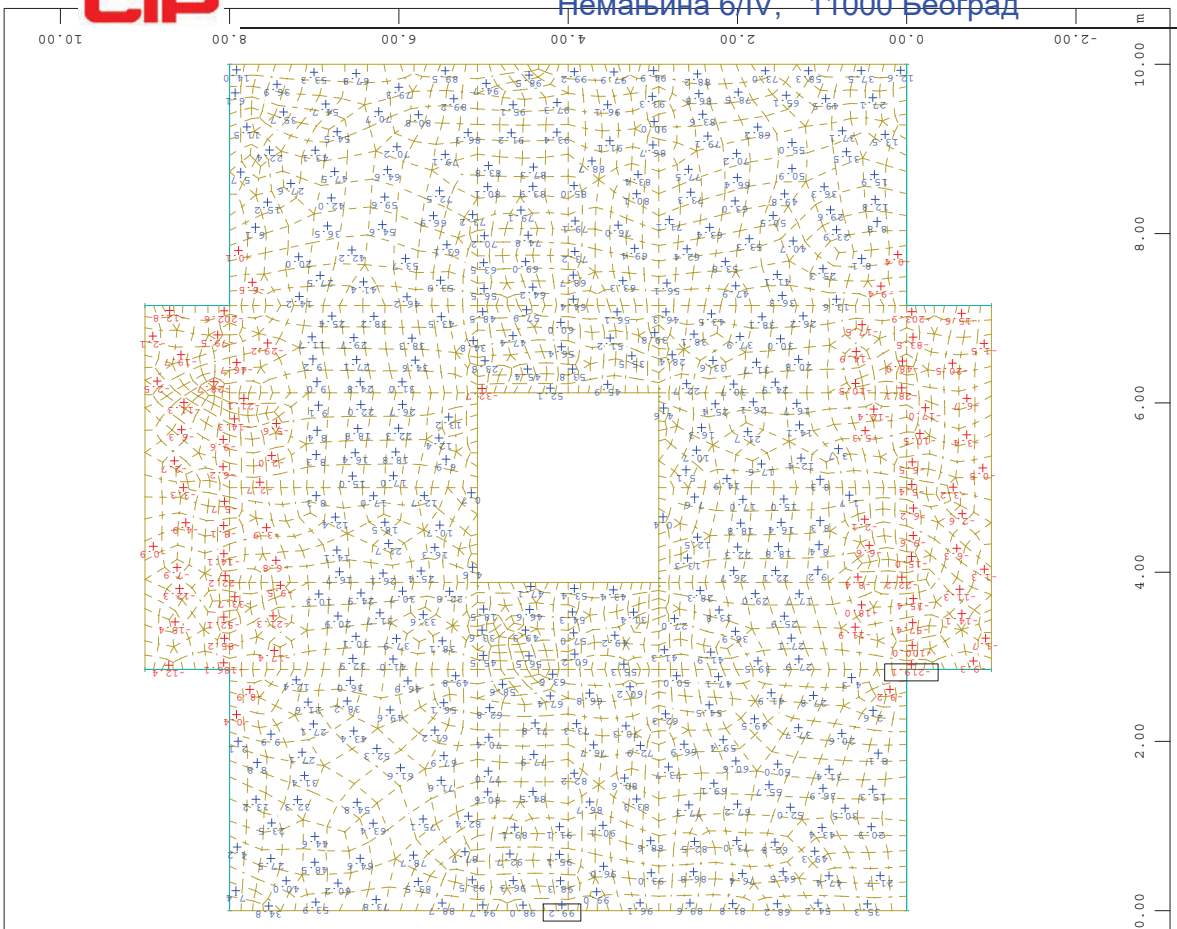

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 90
MAX-MYY QUAD G+Kor (Min=-241.9) (Max=45.6)
M 1 : 84
Y
X
m

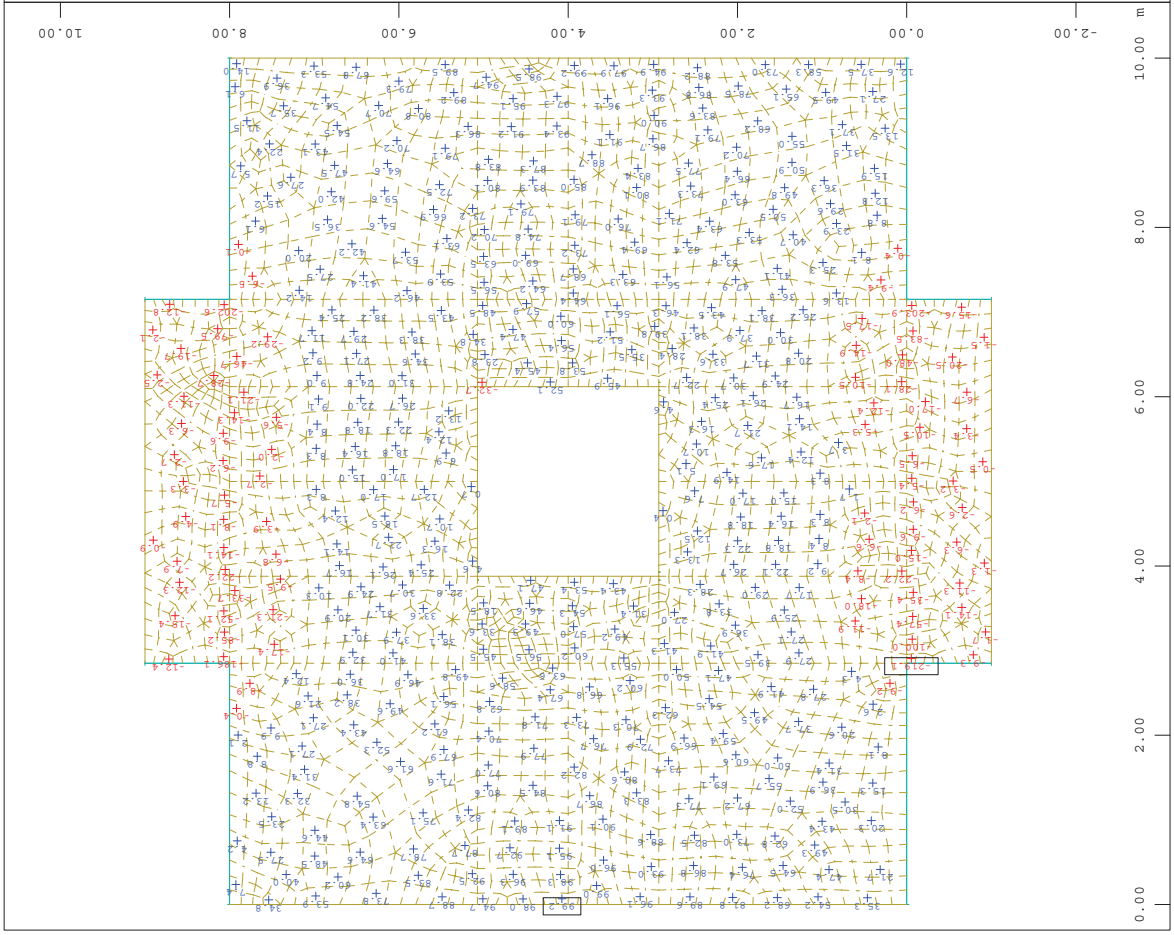

Nodes , Support force in global Z, Loadcase 2 oprema perona
(Min=-61.3) (Max=442.8) (total: 1171.)
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 124 MAX-PZ NODE
Korisno opterecenje , 1 cm 3D = 50.0 kN (Max=100.5)
(total: 479.3)
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 1 Sopstvena tezina
, 1 cm 3D = 200.0 kN (Min=-54.4) (Max=380.1) (total: 986.0)
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 104 MAX-PZ NODE
STALNO , 1 cm 3D = 500.0 kN (Min=-115.8) (Max=822.9)
(total: 2157.)
M 1 : 107
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993

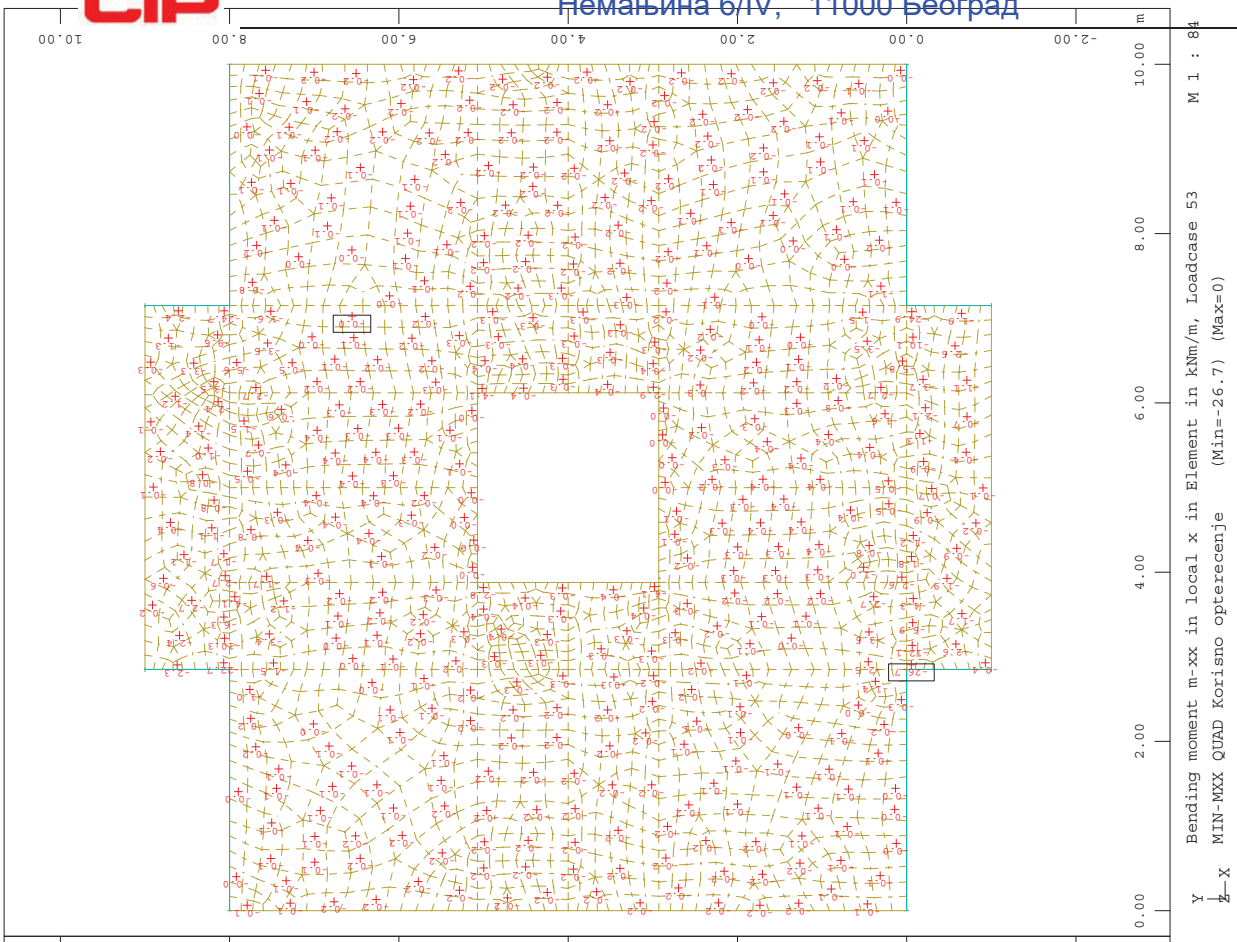

4.00
2.00
0.00
-2.00
m
M 1 : 52
X * 0.879
Y * 0.543
Z * 0.966
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
-2.00
-4.00
Structure
Z
Y
X

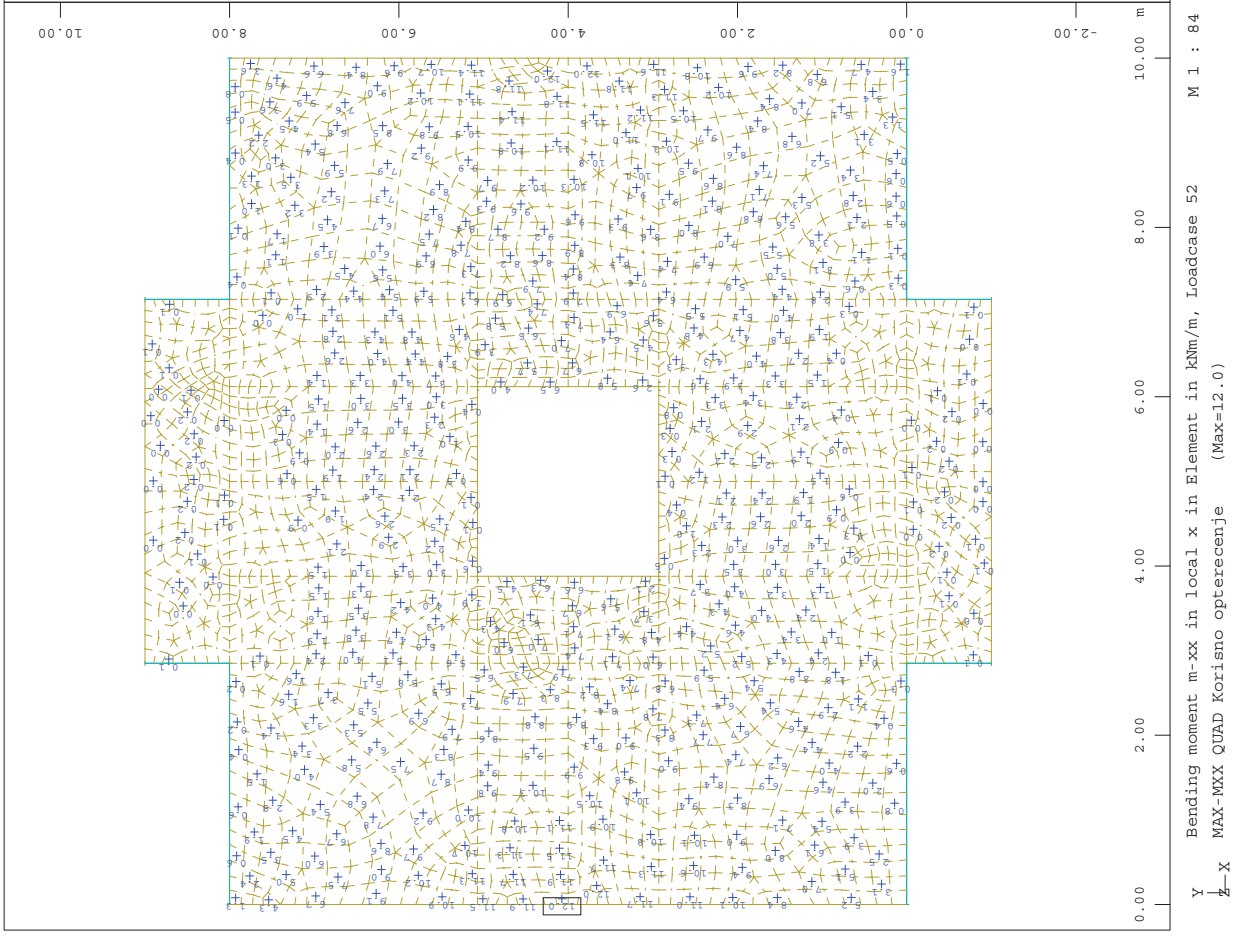

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 2
M 1 : 84
Y
X
oprema perona
(Min=-117.8) (Max=52.2)
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

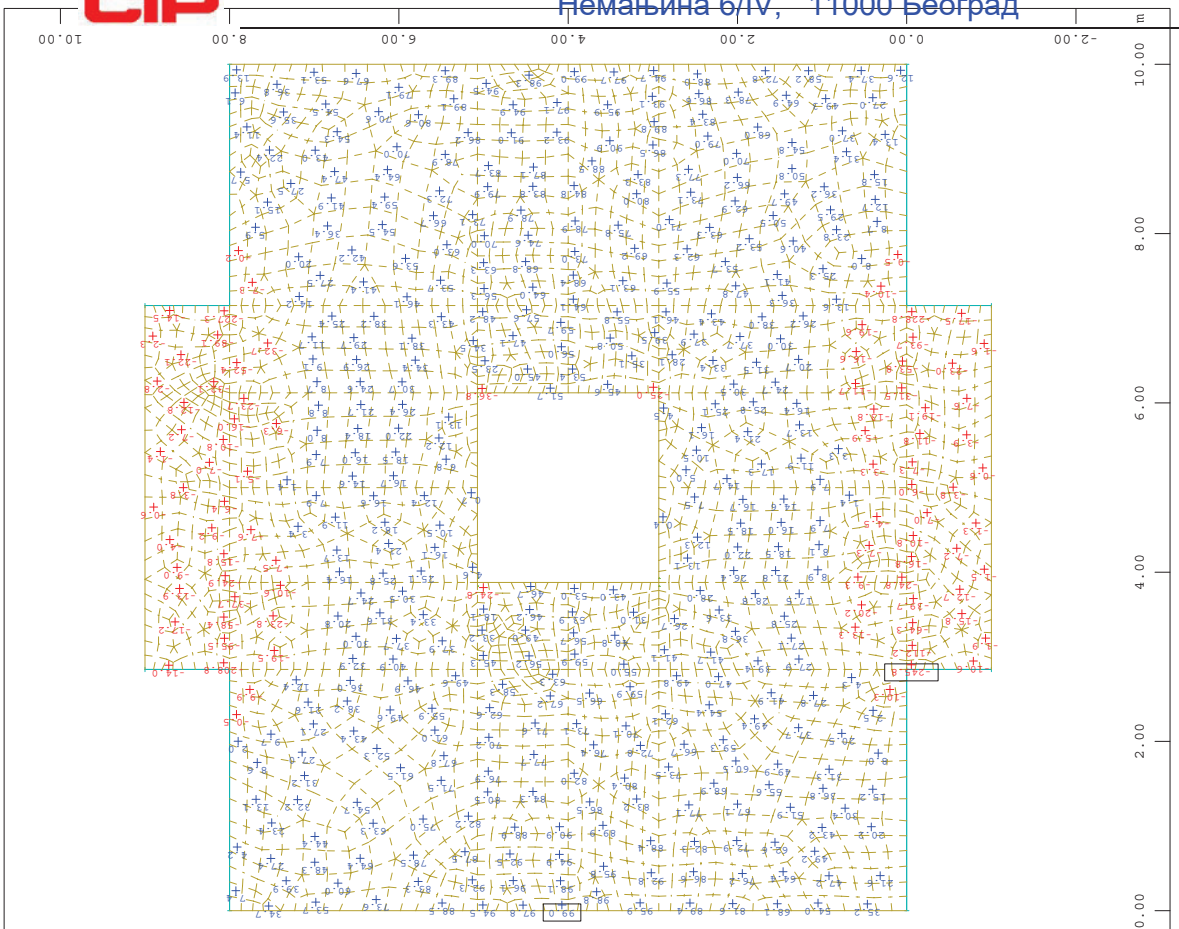

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 1
M 1 : 84
Y
X
Sopstvena tezina
(Min=-101.3) (Max=47.0)
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

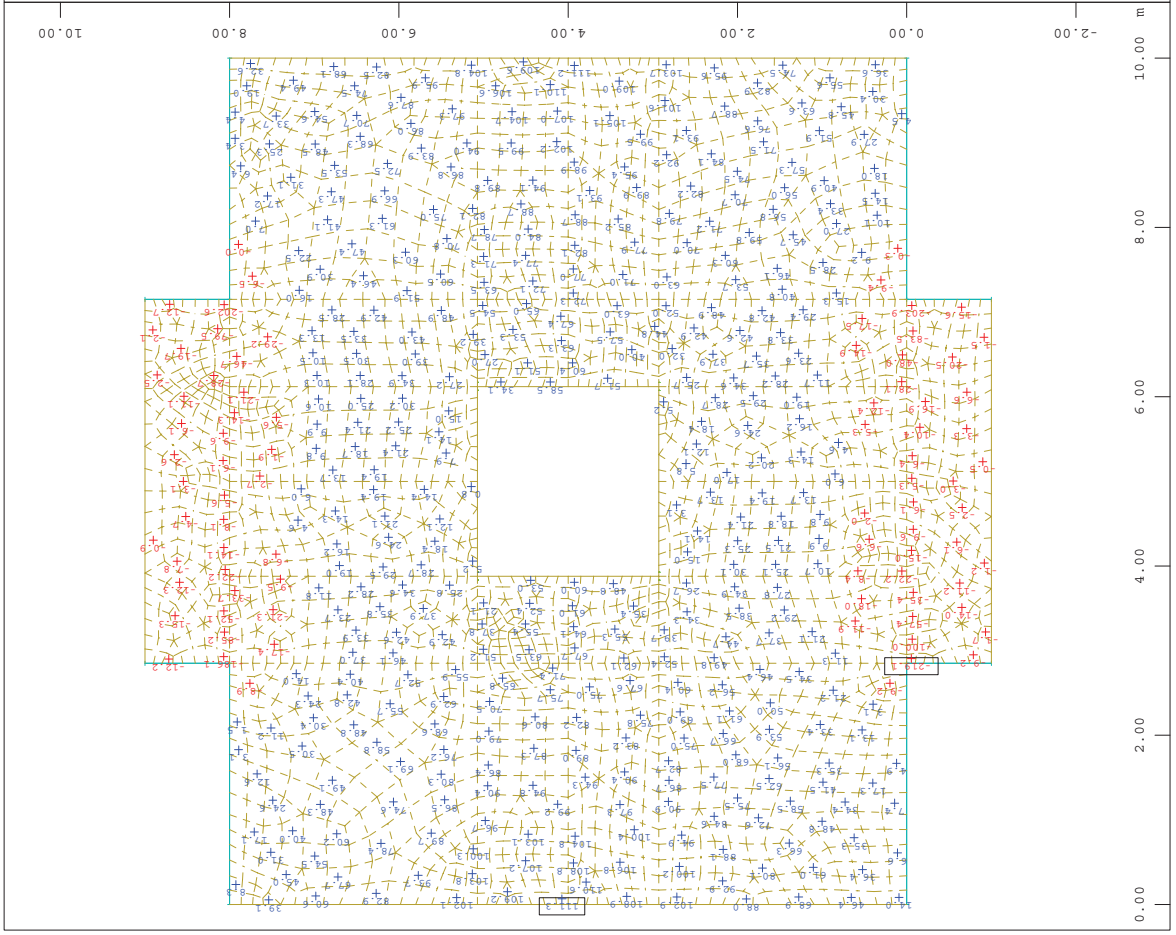

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
M 1 : 84
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 51
MIN-MXX QUAD STALNO (Min=-219.1) (Max=99.2)
Y
X

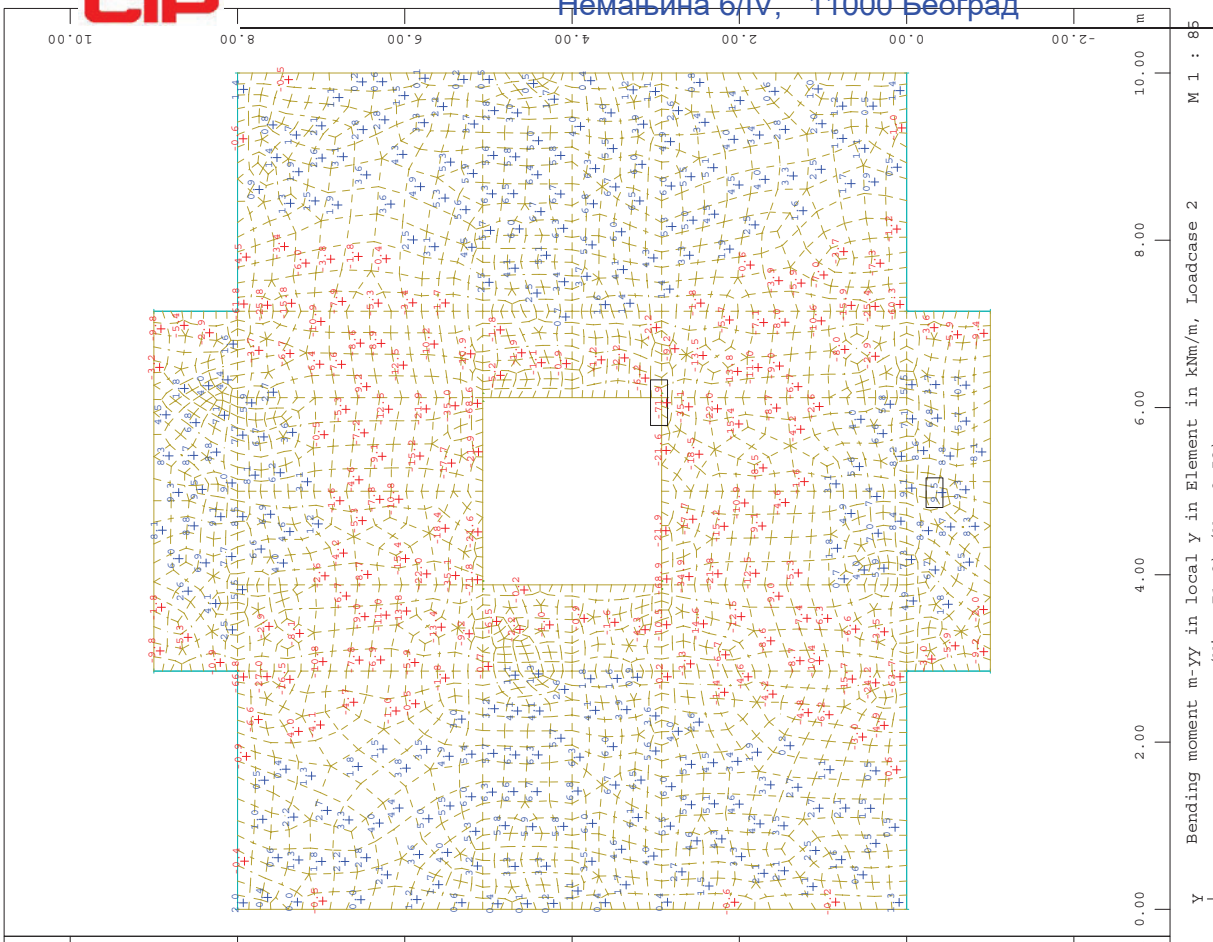

-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
m
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
M 1 : 84
Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 50
MAX-MXX QUAD STALNO (Min=-219.1) (Max=99.2)
Y
X

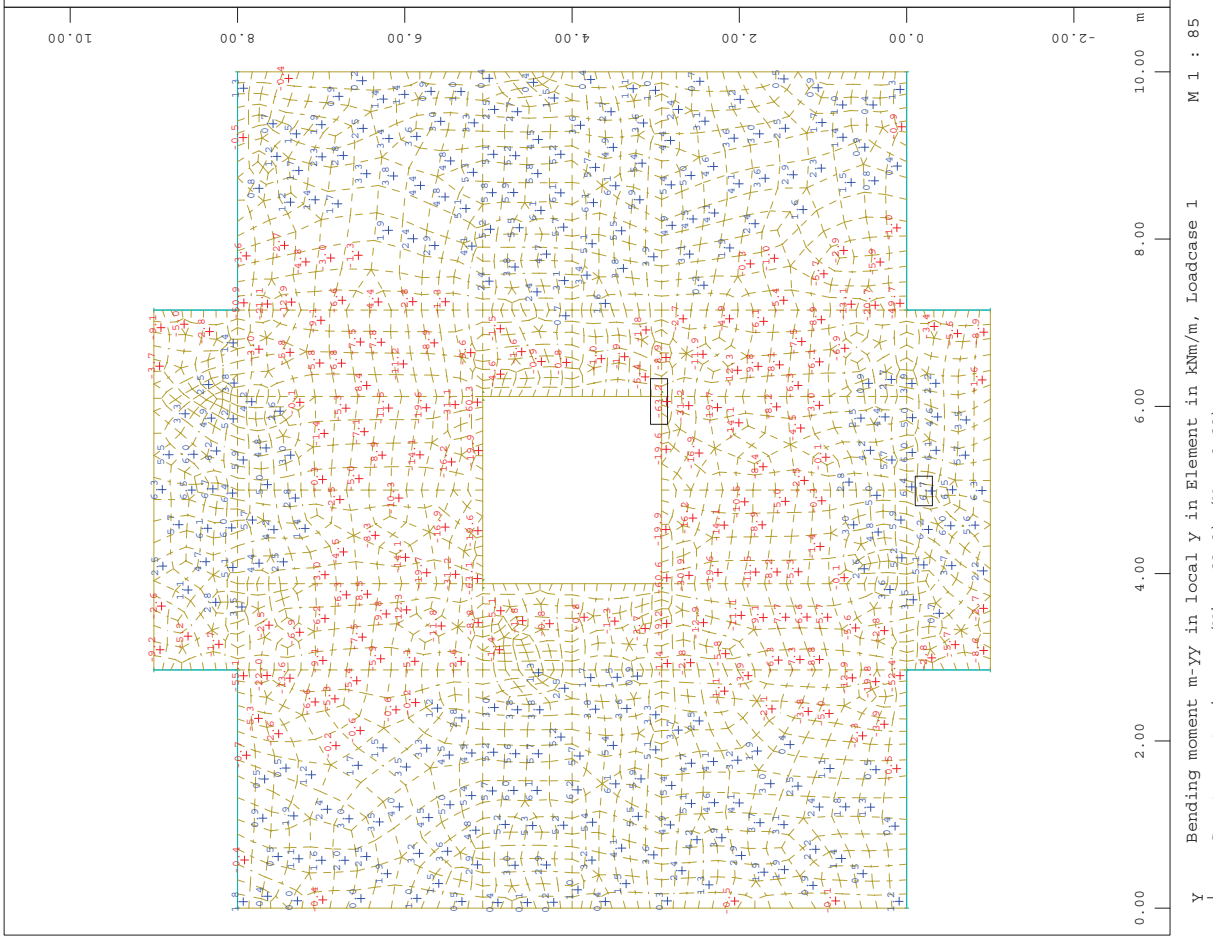

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 53
MIN-MXX QUAD Korisno opterecenje (Min=-26.7) (Max=0)
M 1 : 84
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

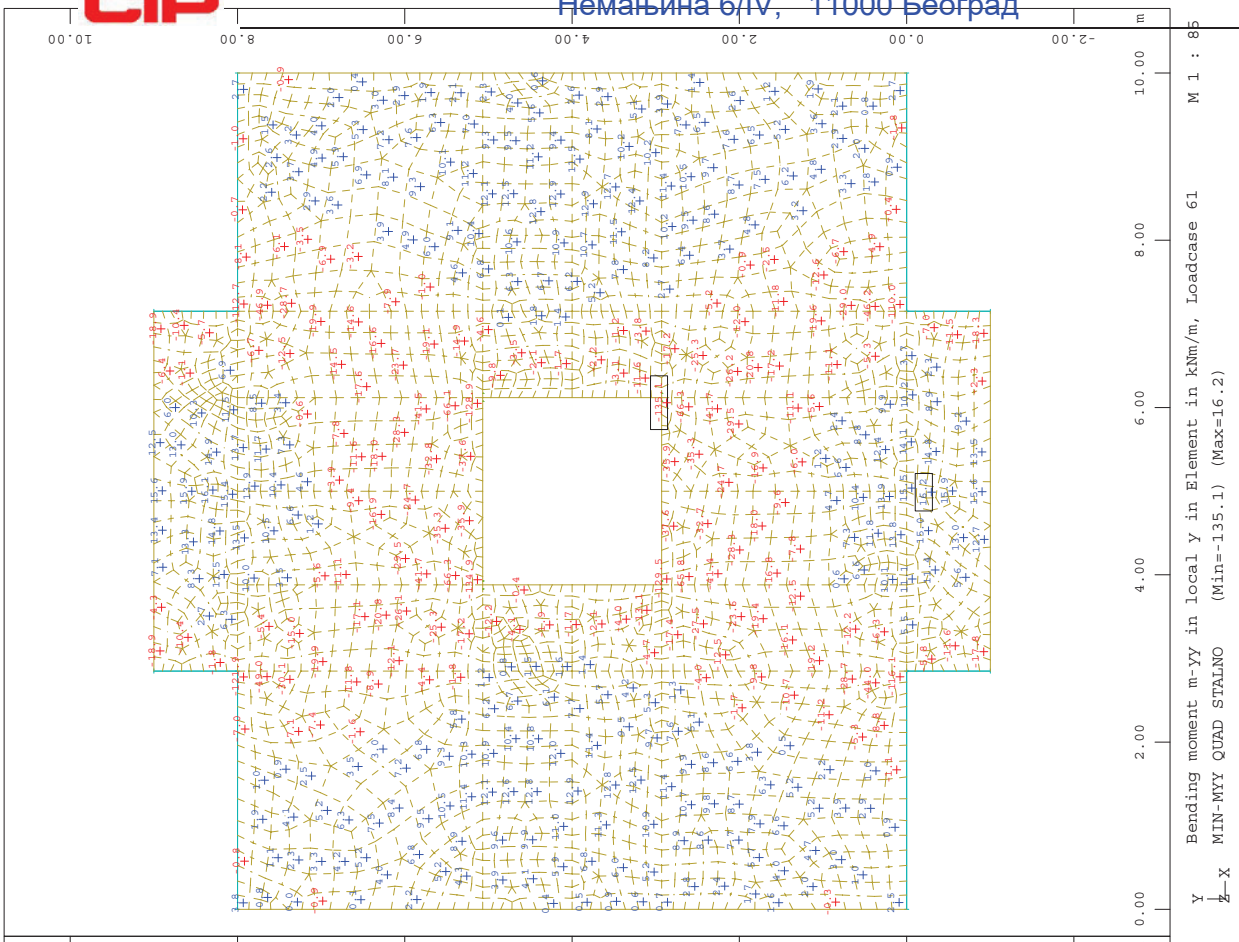

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 52
MAX-MXX QUAD Korisno opterecenje (Max=12.0)
M 1 : 84
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

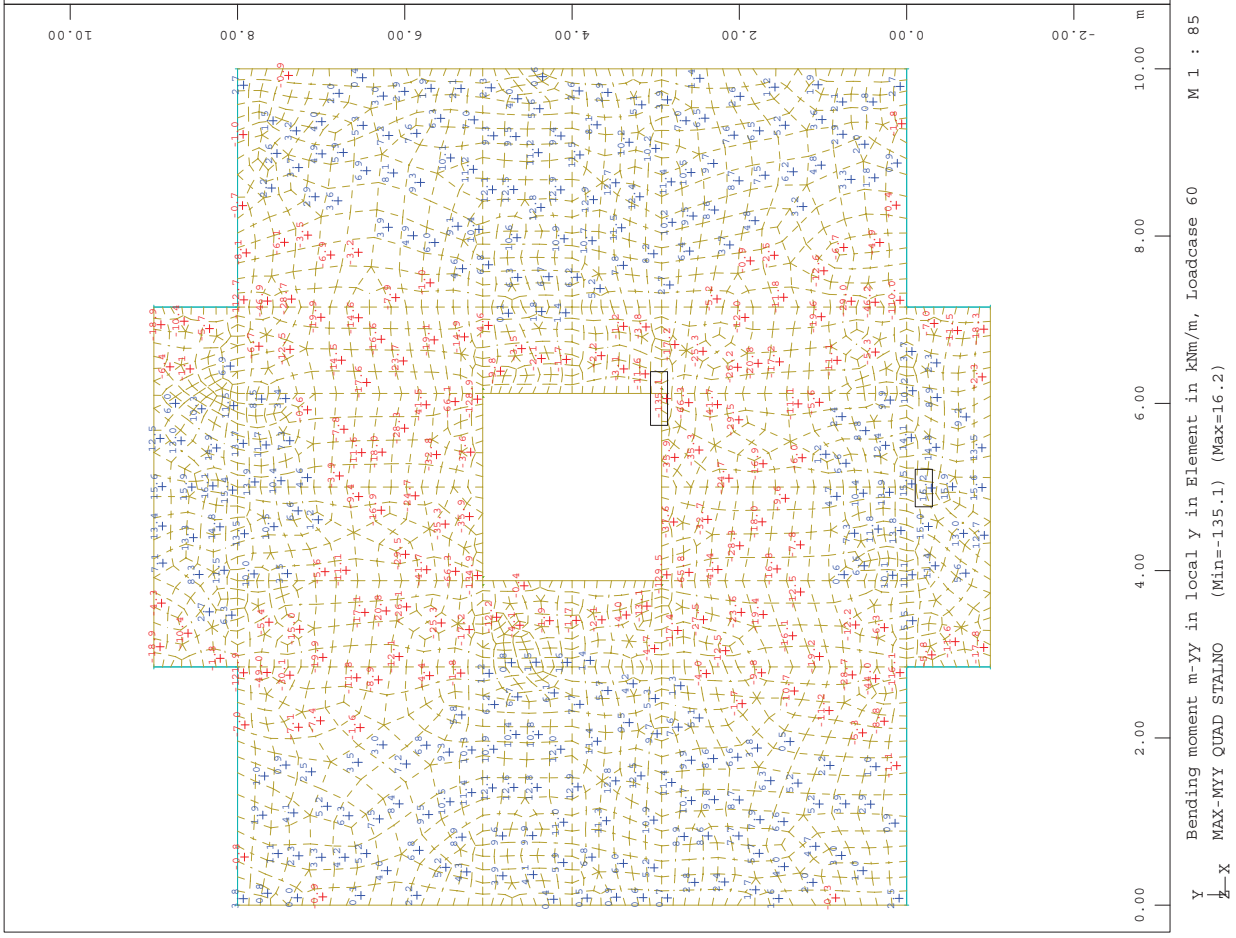

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 81
MIN-MXX QUAD G+kor (Min=-245.8) (Max=99.0)
M 1 : 84
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

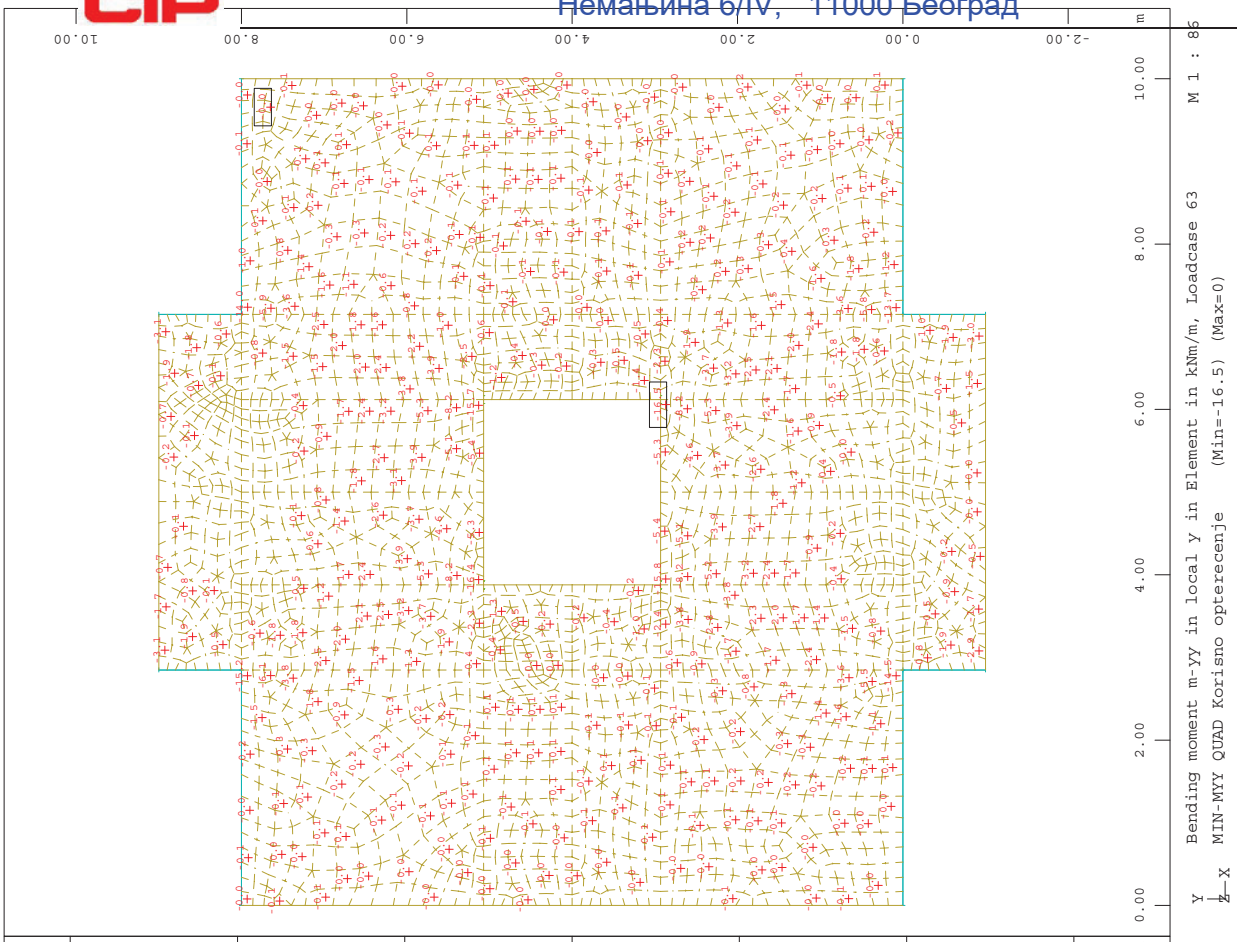

Bending moment m-xx in local x in Element in kNm/m, Loadcase 80
MAX-MXX QUAD G+kor (Min=-219.1) (Max=111.3)
M 1 : 84
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X

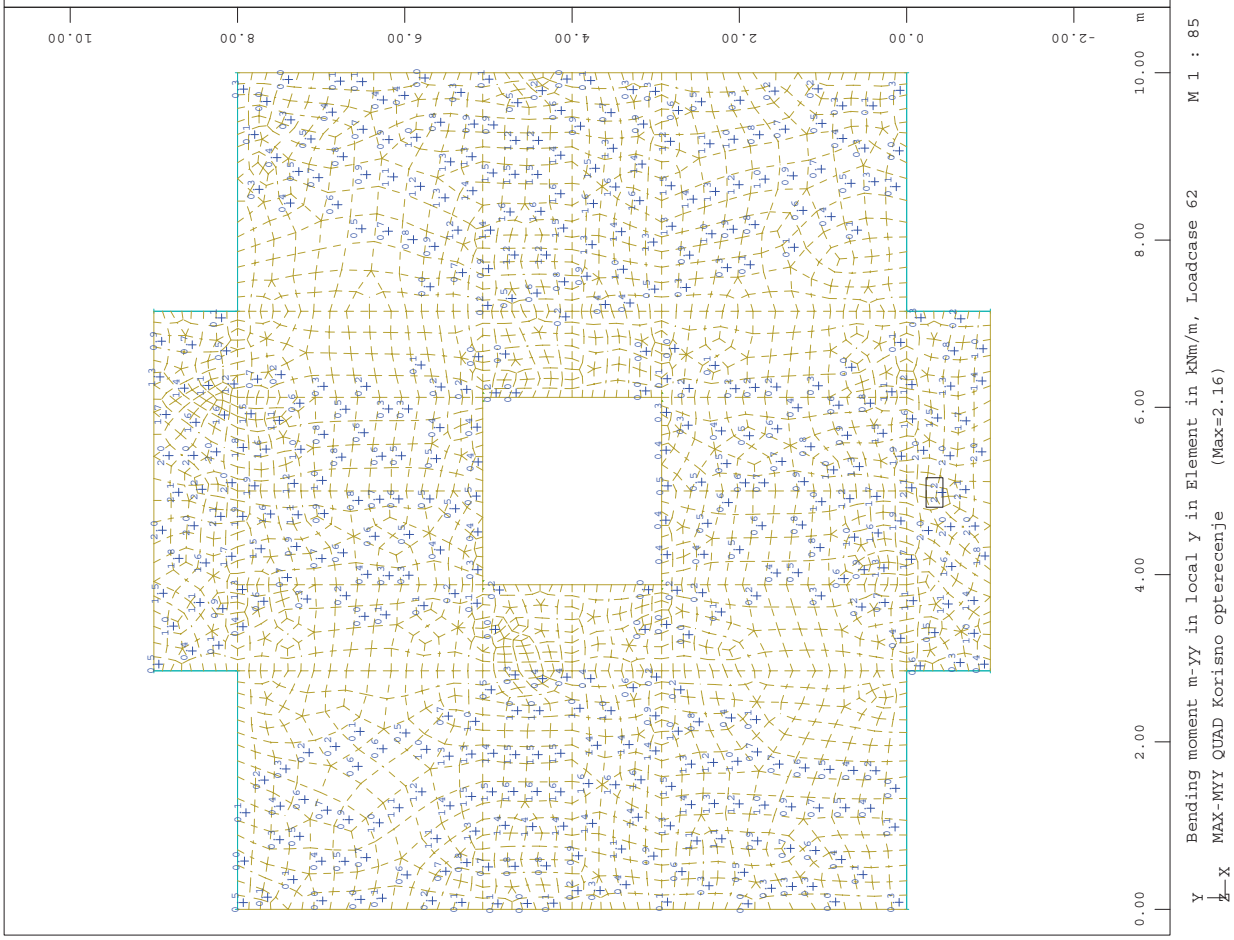

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 2
M 1 : 85
Y
X
oprema perona (Min=-71.9) (Max=9.52)
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

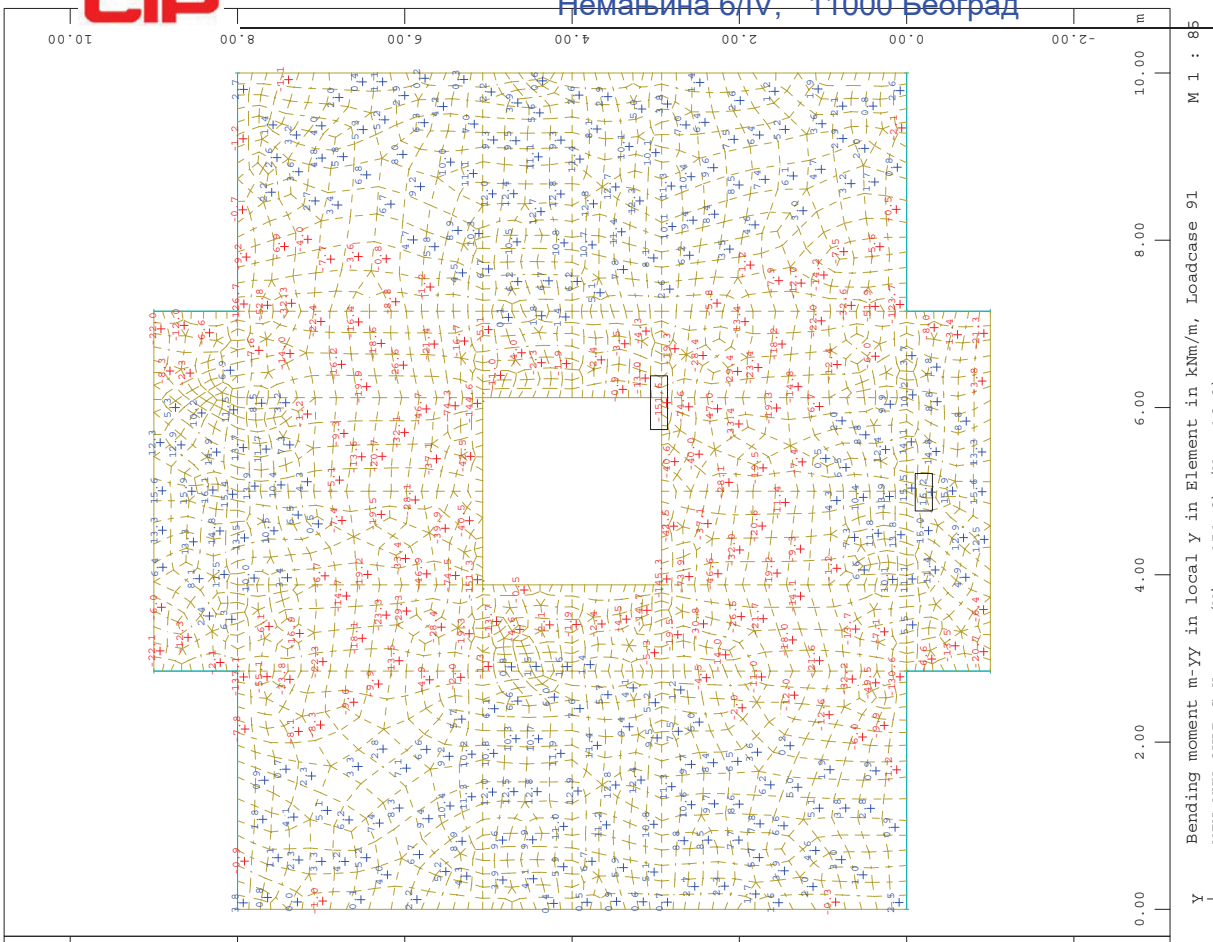

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 1
M 1 : 85
Y
X
Sopstvena tezina (Min=-63.2) (Max=6.68)
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

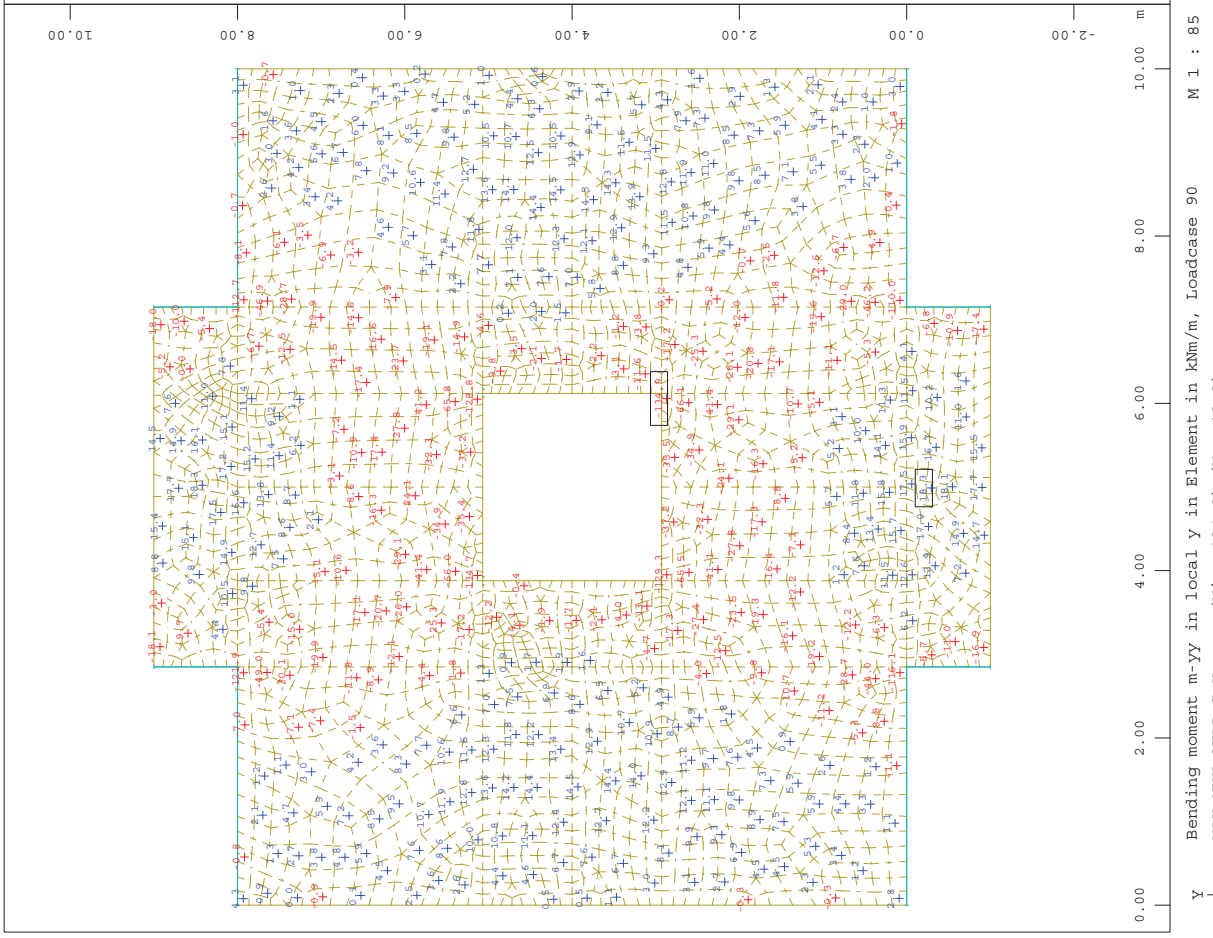

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 61
MIN-MYY QUAD STALNO (Min=-135.1) (Max=16.2)
M 1 : 85
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00

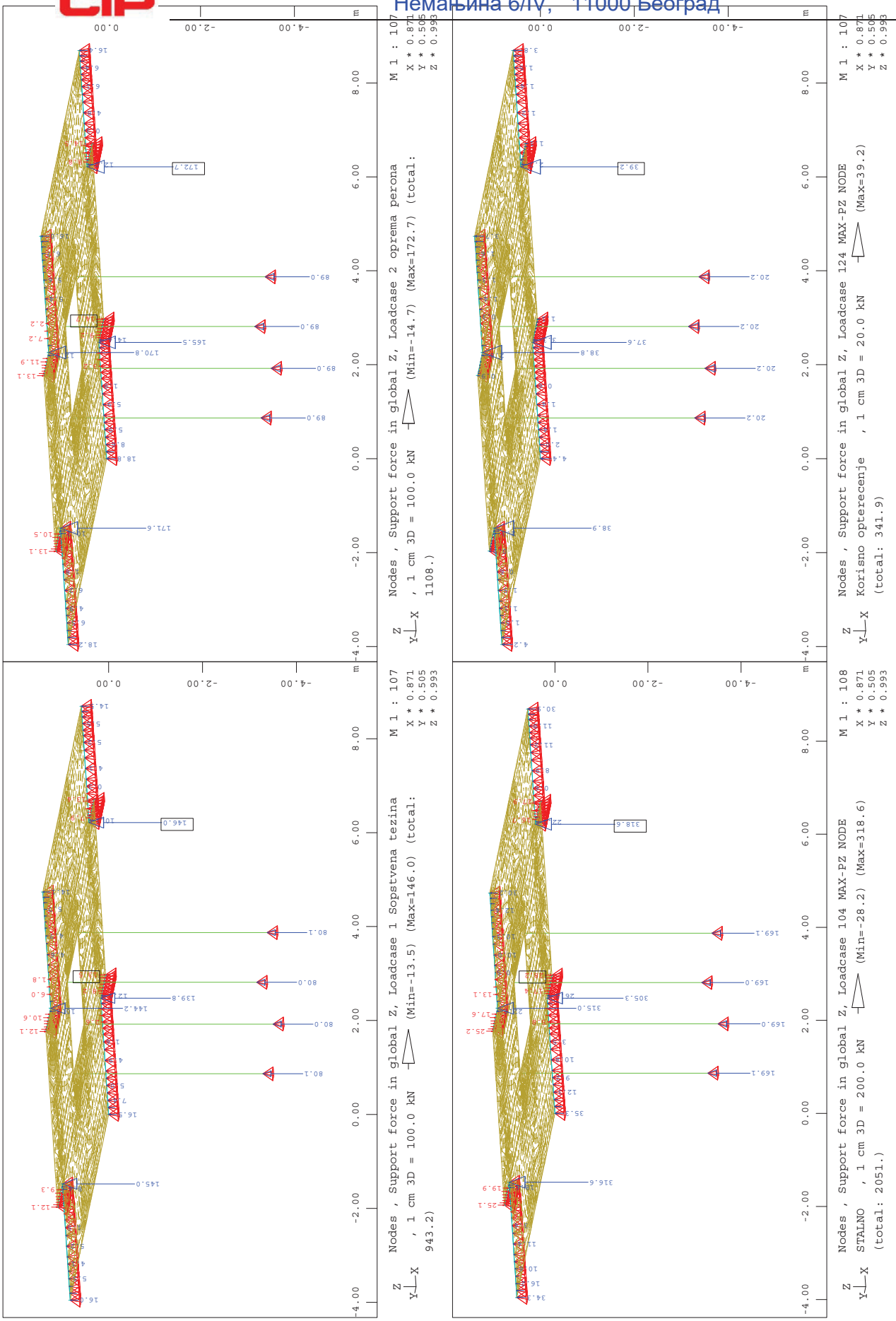

Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 60
MAX-MYY QUAD STALNO (Min=-135.1) (Max=16.2)
M 1 : 85
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00


Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 63
MIN-MYY QUAD Korisno opterecenje (Min=-16.5) (Max=0)
M 1 : 85
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X


Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 62
MAX-MYY QUAD Korisno opterecenje (Max=2.16)
M 1 : 85
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
Y
X


Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 91
MIN-MYY QUAD G+Kor (Min=-151.6) (Max=16.2)
M 1 : 85
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00


Bending moment m-yy in local y in Element in kNm/m, Loadcase 90
MAX-MYY QUAD G+Kor (Min=-134.9) (Max=18.3)
M 1 : 85
Y
X
m
-2.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00


M 1 : 107
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 2 oprema perona
(Min=-14.7) (Max=172.7) (total:
, 1 cm 3D = 100.0 kN
1108.)
M 1 : 107
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 124 MAX-PZ NODE
Korisno opterecenje , 1 cm 3D = 20.0 kN
(Max=39.2)
(total: 341.9)
M 1 : 107
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 1 Sopstvena tezina
, 1 cm 3D = 100.0 kN
(Min=-13.5) (Max=146.0) (total:
943.2)
M 1 : 108
X * 0.871
Y * 0.505
Z * 0.993
Nodes , Support force in global Z, Loadcase 104 MAX-PZ NODE
STALNO , 1 cm 3D = 200.0 kN
(Min=-28.2) (Max=318.6)
(total: 2051.)

## ТАБЕЛА УТИЦАЈА

| **рамовска конструкција** | постојеће стање M (kNm/m') | новопројектовано M (kNm/m') |
|---|---|---|
| X правац | | |
| L = 8.0 m - поље | 128,3 | 88,0 |
| L = 8.0 m - ослонац | -174,2 | -77,0 |
| L = 4.30 m - ослонац | -62,4 | -39,3 |
| у зони отвора | 119,2 | 60,0 |
| Y правац | | |
| L = 4.30 m - ослонац | -99,0 | -55,0 |
| поље | 47,0 | 24,5 |
| зона отвора | 47,0 | -42,5 |
| у оси стуба | | -93,6 |
| | | |
| max R | | 180.0 kN |

| **слободно ослоњена плоча** | постојеће стање M (kNm/m') | новопројектовано M (kNm/m') |
|---|---|---|
| X правац | | |
| поље | 175,10 | 111,30 |
| препуст | -367,7 | -245,8 |
| у зони отвора | 156,7 | 75, 0 |
| у оси стуба | | -36,8 |
| Y правац | | |
| поље | 40,5 | 16,2 |
| препуст | -271,6 | -126,7 |
| у зони отвора | 38,7 | -66,3 |
| у оси стуба | | -151,6 |
| | | |
| max R | | 189.20 kN |

| | | |
|---|---|---|
| напон притиска у бетону $\sigma_b$ | 189.20 / (25 x 25 ) | 0.303 kN/cm$^2$ < $\sigma_{bdoz}$ = 0.6 kN/cm$^2$ |
| извијање стуба λ | i = 7.217<br>λ = 460 / 7.217 | 63.74 |
| површина темеља | 3.24 x 3.14 -<br>2.24 x 2.14 | 5.38 m$^2$ |
| напон на тло σ | 4 x 189.20 / 5.38 | 141.0 kN/m$^2$ |

1. димензионисање стуба

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje jednog slučaja
opterećenja: 1.00xIII

li,2 = 4.60 m (λ2 = 63.74)
li,3 = 4.60 m (λ3 = 63.74)
Nepomerljiva konstrukcija
Presek 1-1 x = 2.76m
N1u = -407.19 kN

Δe2 = 1.2<e0> + 4.9<eII>
|ΔM2| = 24.50 kNm
Δe3 = 1.2<e0> + 4.9<eII> = 6.0 cm
|ΔM3| = 24.50 kNm
εb/εa = -3.500/2.092 ‰
Aa1 = 0.90 cm²
Aa2 = 0.90 cm²
Aa3 = 0.90 cm²
Aa4 = 0.89 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=1)

min μ = λi / 50 - 0.4 = 0.875 %
Aa = 5.5 cm$^2$ 8Ø16 ( 16.0 cm$^2$ )

2. арматура у горњој зони надограђене плоче

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
M3u = 260.00 kNm

εb/εa = -2.802/25.000 ‰
Aa1 = 14.82 cm² Ø20/12.5 ( 25.12 $cm^2$/m)
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²

Овде је обухваћена анализа утицаја постојећег стања степенишне кампаде при исецању отвора за лифтове, при чему је предвиђено ослањање исечене плоче на 4 стуба, димензија 25 x 25 cm, на угловима отвора, а са заједничким темељом. С обзиром да не постоји пројекат постојећег стања, анализирана су два могућа случаја конструкцијског система:
1. горња плоча и зидови чине рамовску конструкција
2. горња плоча је слободно ослоњена на зидове

Исецањем отвора и додавањем четири нова ослонца у виду стубића, углавном, се не добијају већи утицаји од постојећих. Једино, у правцу управном на колосек, у оба случаја, јавља се зона око отвора са затезањем у горњој зони. Постојећа плоча на делу перонске конструкције се ојачава тј. надограђује бетоном C 30/37, дебљине 10 cm и армира се новодобијеном арматуром Ø 20/12.5.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Светлана М. Станојевић
дипл. грађ. инж.
310 3855 03
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Одговорни пројектант

Светлана Станојевић, дипл.инж.грађ.
бр.лиценце 310 3855 03

# 2/9.1.2.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број: / license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж:/ Drawing: **СИТУАЦИЈА / LAYOUT**
Размера: Scale: 1:100

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум:/date | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| ПЗИ / DFC | 12.2021. | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.1 |

| 03 | | |
|---|---|---|
| 02 | | |
| 01 | | |
| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број: / license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд. / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

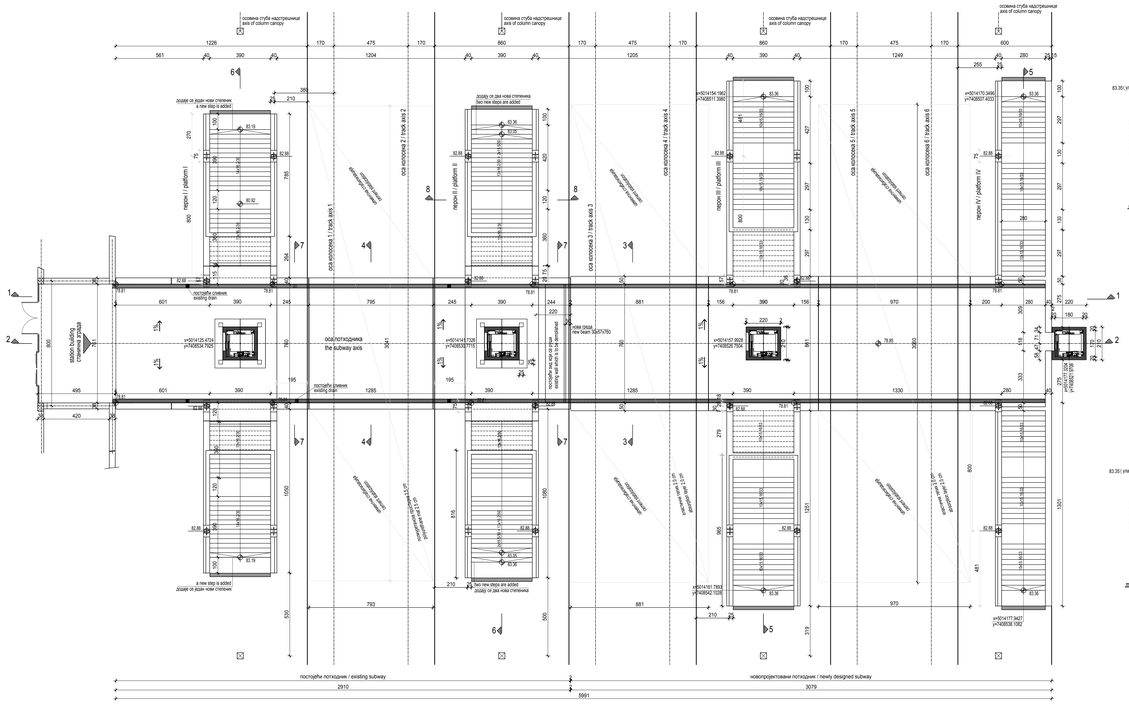
Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

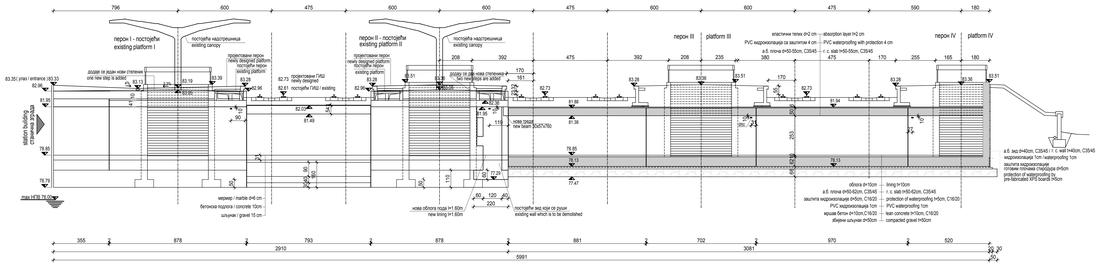
| Цртеж:/ Drawing: | Размера: Scale: |
|---|---|
| **ДИСПОЗИЦИЈА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ** DISPOSITION-EXISTING STATE | 1:100 |

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум:/date | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| ПЗИ / DFC | 12.2021. | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.2 |

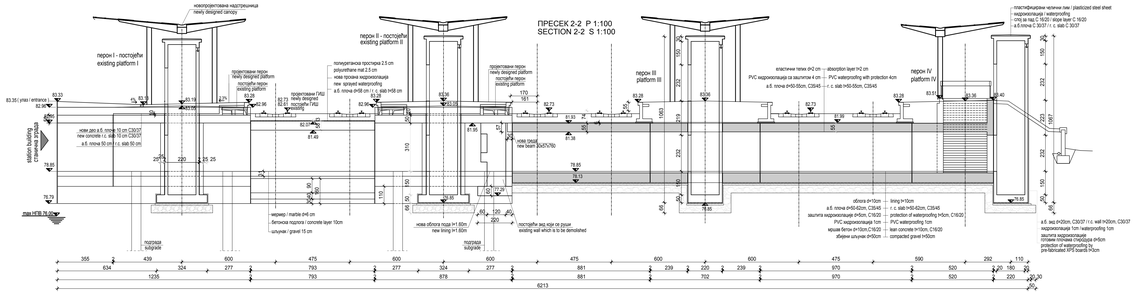
## ОСНОВА Р 1:100
## BASE S 1:100




## ПРЕСЕК 1-1 Р 1:100
## SECTION 1-1 S 1:100




## ПРЕСЕК 2-2 Р 1:100
## SECTION 2-2 S 1:100




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворени рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Scrip/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Решење блока: / Revision block:**


CIP
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6, 11000 Београд, Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs


**Организациона јединица КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију / Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
Лицентни бр.: / license No.: 310 3850 03

Сарадници / Associates:
**Бранка Крстић, грађ.тех.**


ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА БЕОГРАД


Објекат / Structure:
**ПРОДУЖЕТАК ПРЕМА ЗЕМУНУ ЛИНИЈЕ МЕТРОА НА ДЕОНИЦИ ЗВЕЗДАРА - ЗЕМУН ПРЕКО ЛИМАНА МОЛЕРОВА**
BELGRADE - SURČIN LINE STATION EXTENSION ON THE MAIN LINE SECTION "ZVEZDARA - SURČIN" STATE BORDER AND LIMAN

Врста пројекта / Type of Design:
**ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**DETAILED DESIGN OF STRUCTURE**

Назив пројекта / Project name:
**ДО 2.1 ДЕСИГН ОФ КОНКРЕТЕ СТРУКТУРЕ ЗА ПРОДУЖЕТАК ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
DO 2.1 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Назив / Drawing:
**ДИСПОЗИЦИЈА ОСНОВА И ПОДУЖНИ ПРЕСЕЦИ**
DISPOSITION BASE AND LONGITUDINAL SECTIONS

Размера / Scale:
1:100

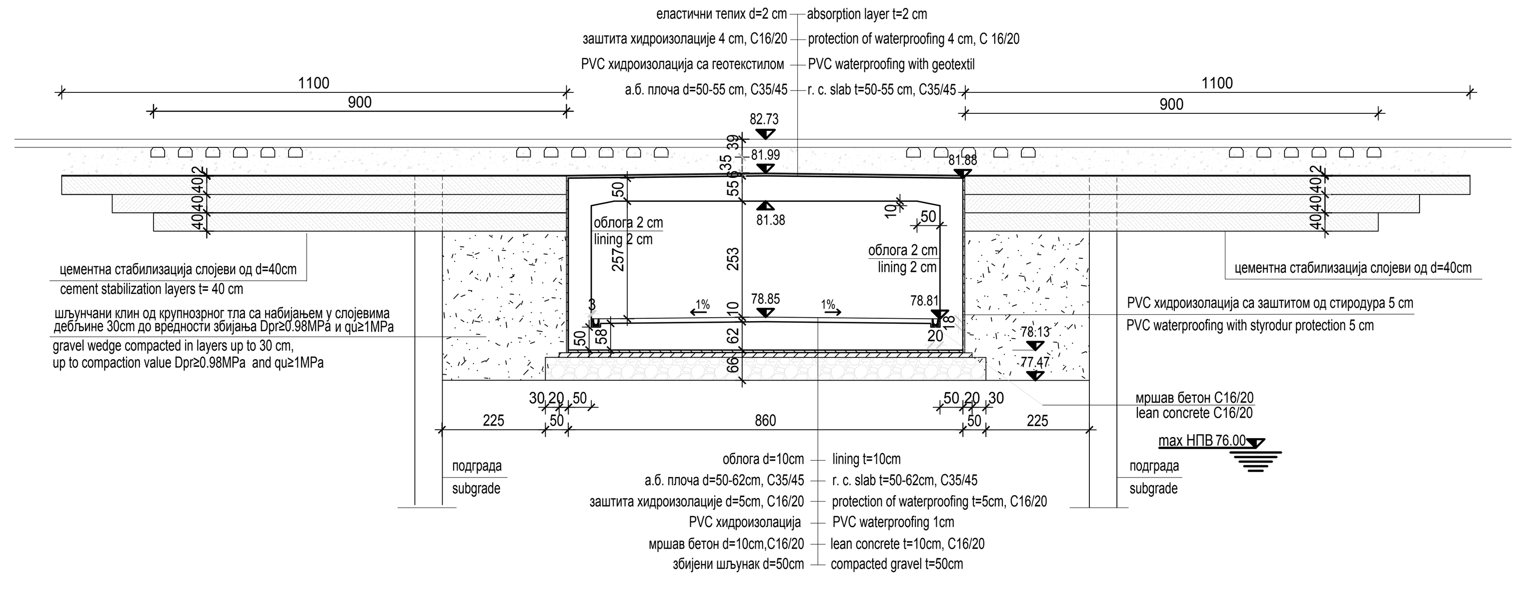
Технички контролор / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант / Chief designer:
**др Вильмош Мишић Марковић, дипл. грађ. инж.**

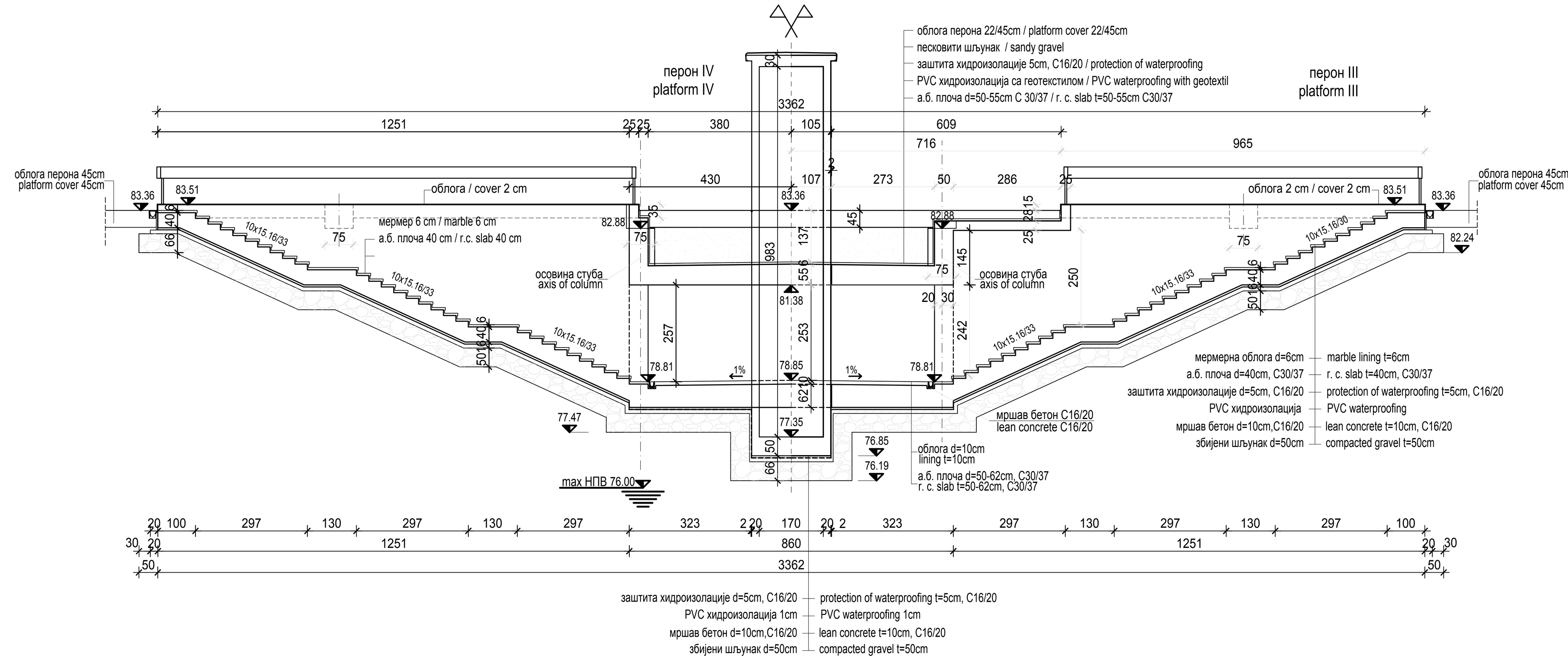
Руководилац организационог дијелног / Manager of organizational unit:
**Наде Лазовић, дипл.грађ.инж.**

Датум / Date: 12.2021
Фајл / File: 2020-2020-KON-DO-2.1-P-1-3

## ПРЕСЕК 3-3 Р 1:100
## SECTION 3-3 S 1:100

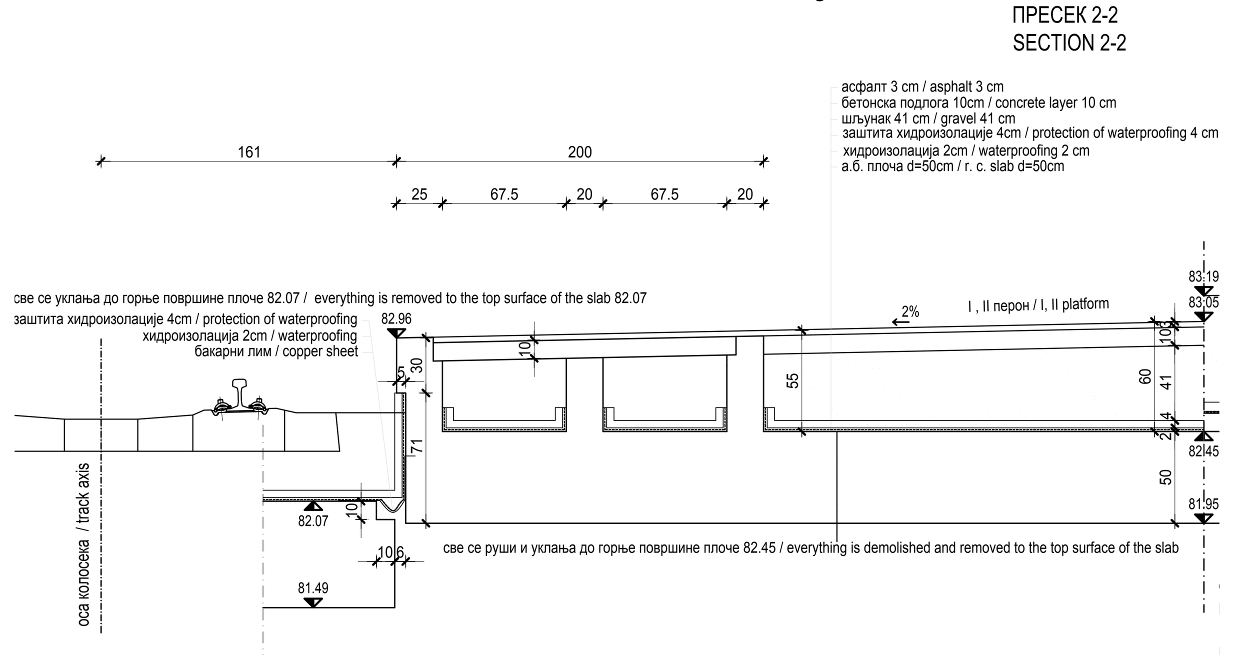



## ПРЕСЕК 5-5 Р 1:100
## SECTION 5-5 S 1:100



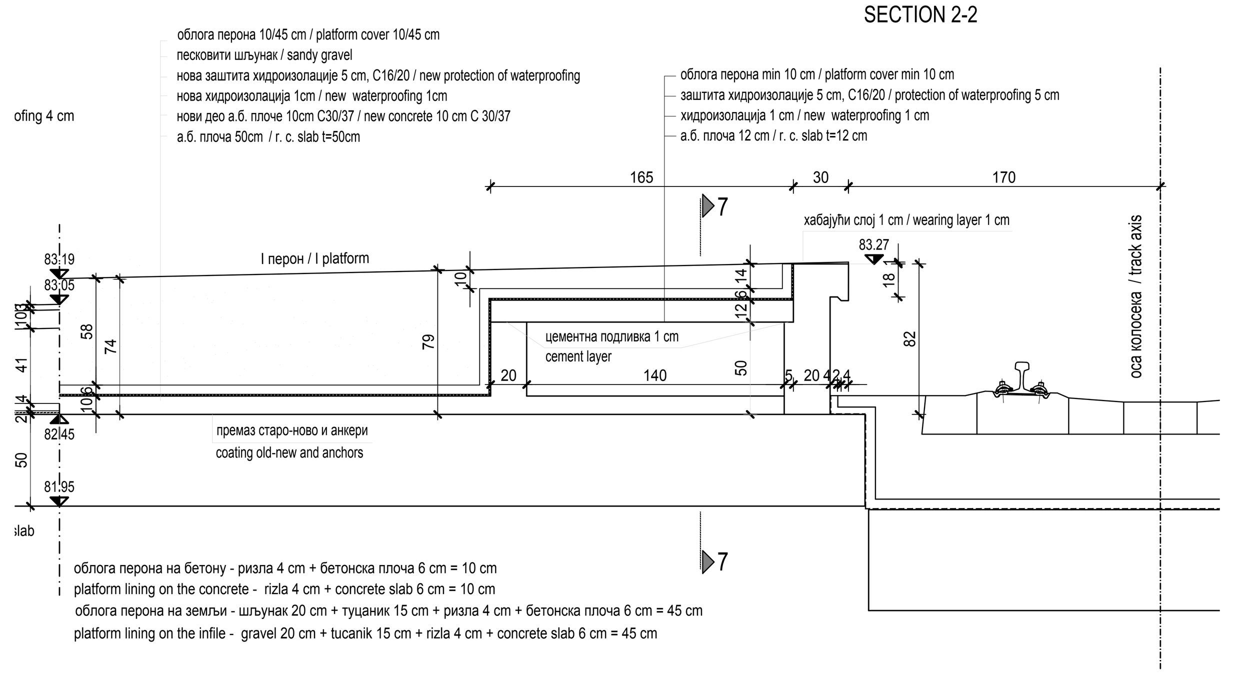

## ДЕТАЉ - постојеће Р 1:25
## DETAIL - existing S 1:25

ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2



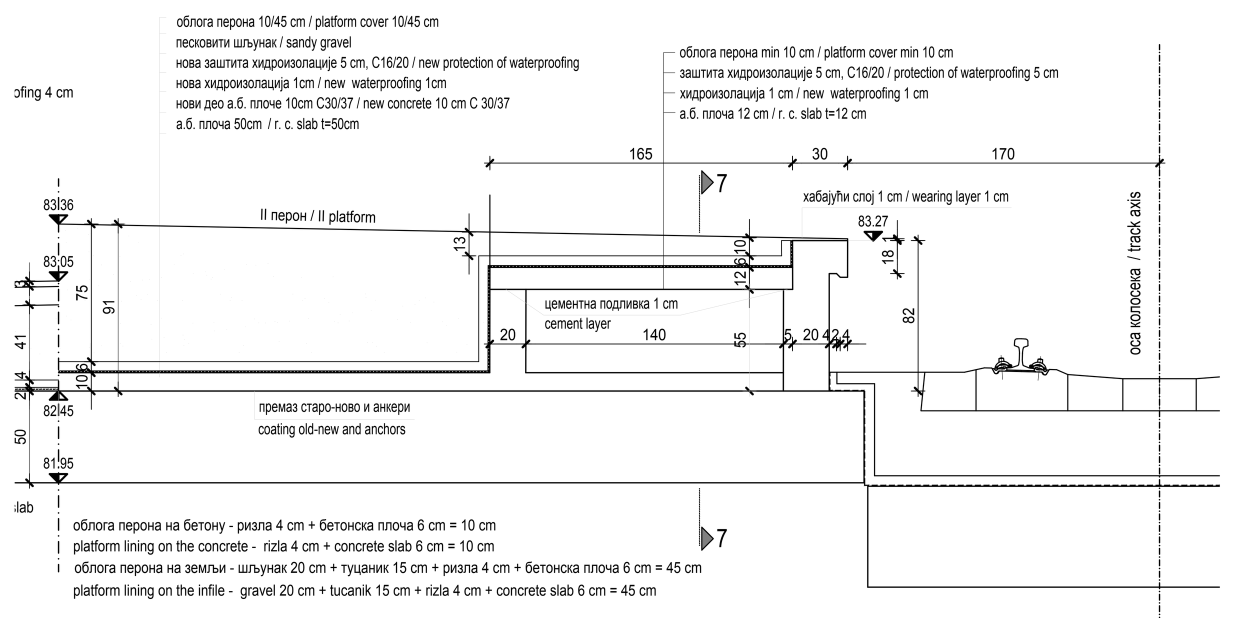

## ДЕТАЉ - новопројектовано Р 1:25
## DETAIL - newly designed S 1:25

ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2

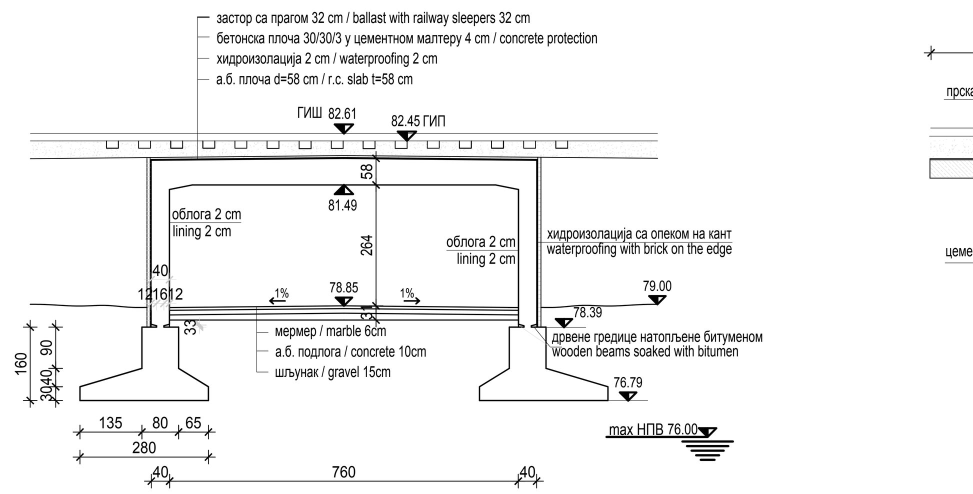



## ДЕТАЉ - новопројектовано Р 1:25
## DETAIL - newly designed S 1:25

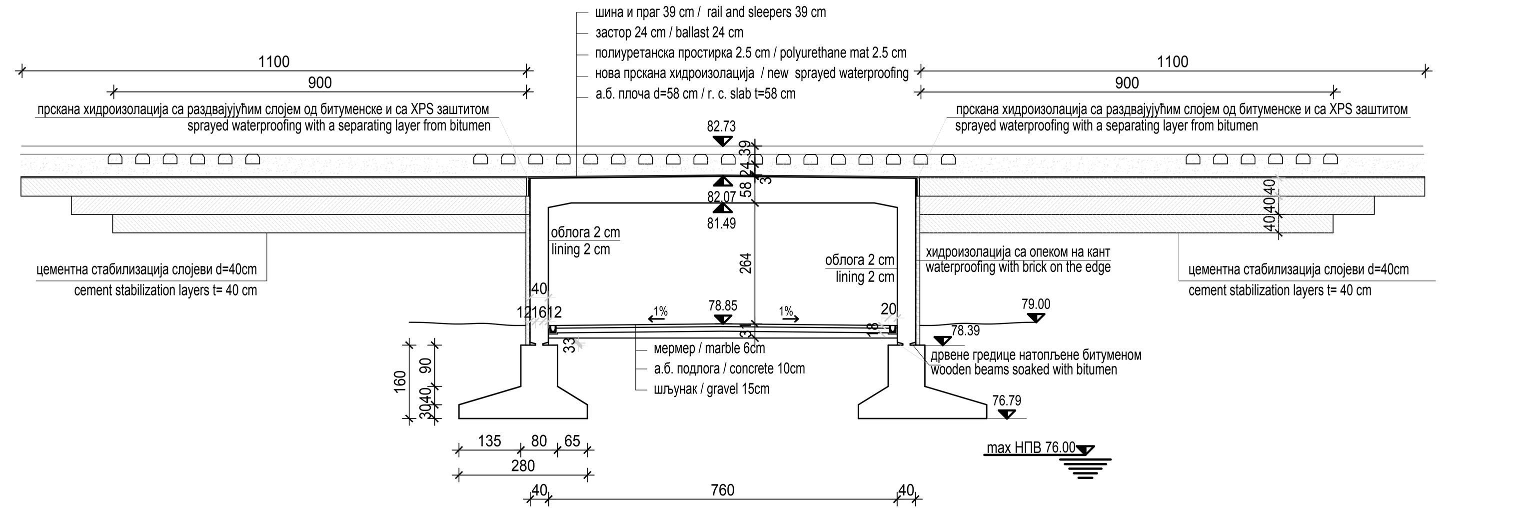
ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2



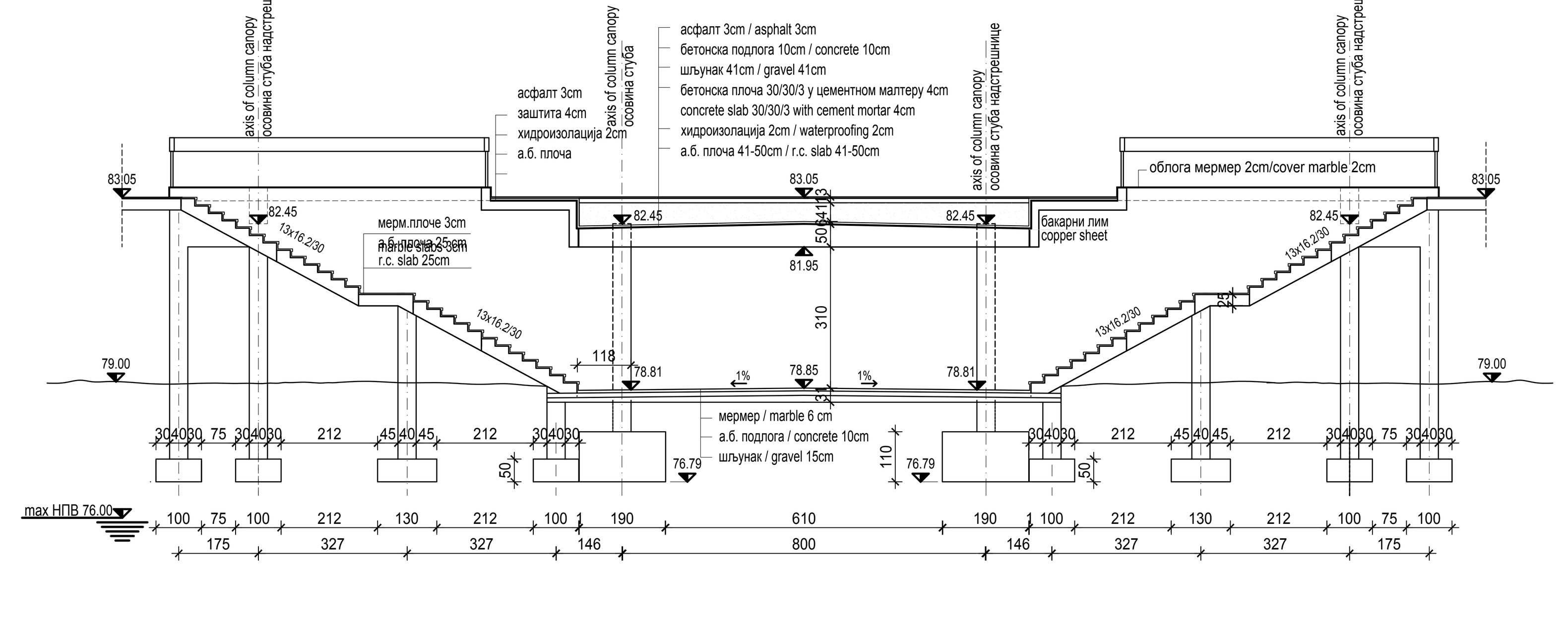

## ПРЕСЕК 4-4 постојеће Р 1: 100
## SECTION 4-4 existing S 1:100



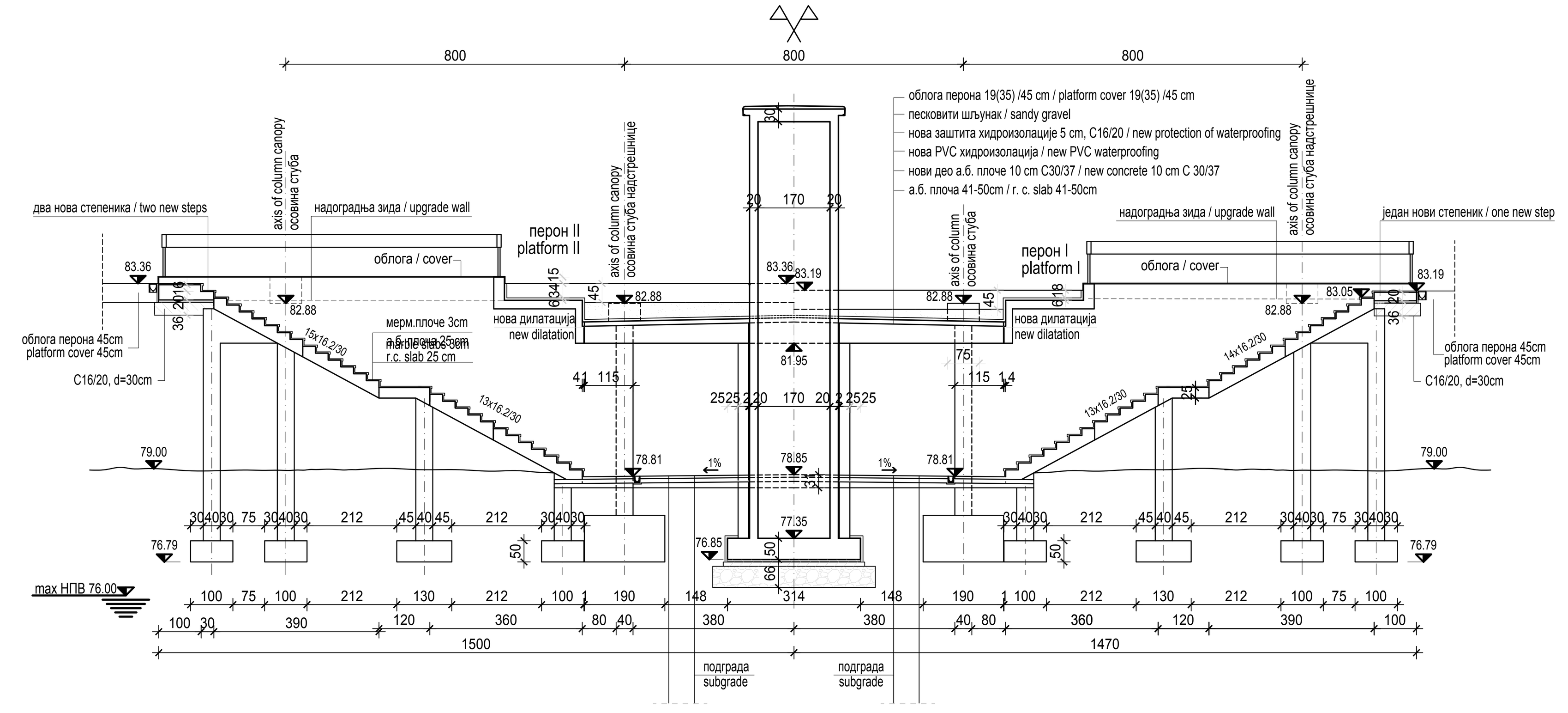

## ПРЕСЕК 4-4 новопројектовано Р 1: 100
## SECTION 4-4 newly designed S 1:100



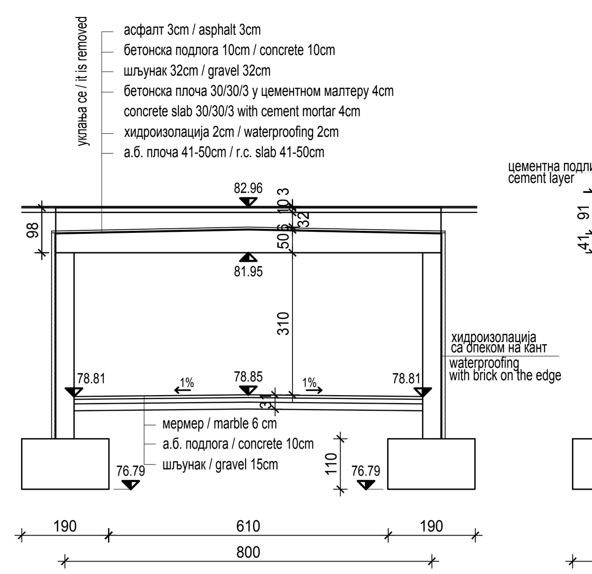

## ПРЕСЕК 6-6 постојеће Р 1: 100
## SECTION 6-6 existing S 1:100



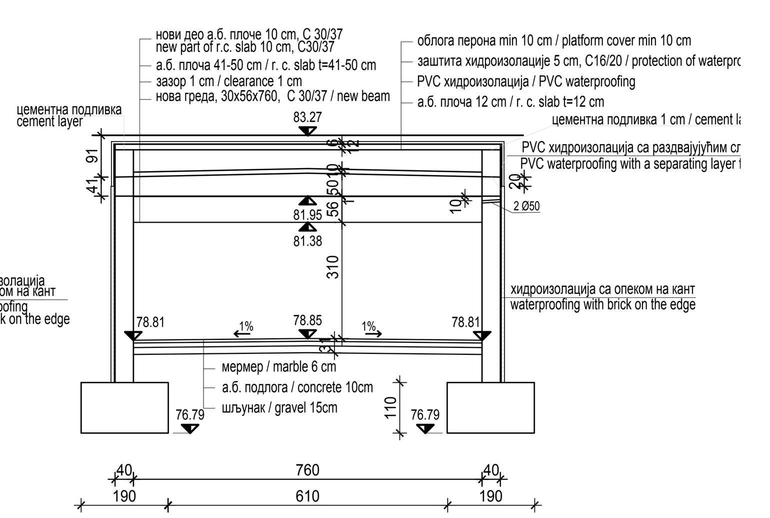

## ПРЕСЕК 6-6 новопројектовано Р 1: 100
## SECTION 6-6 newly designed S 1:100



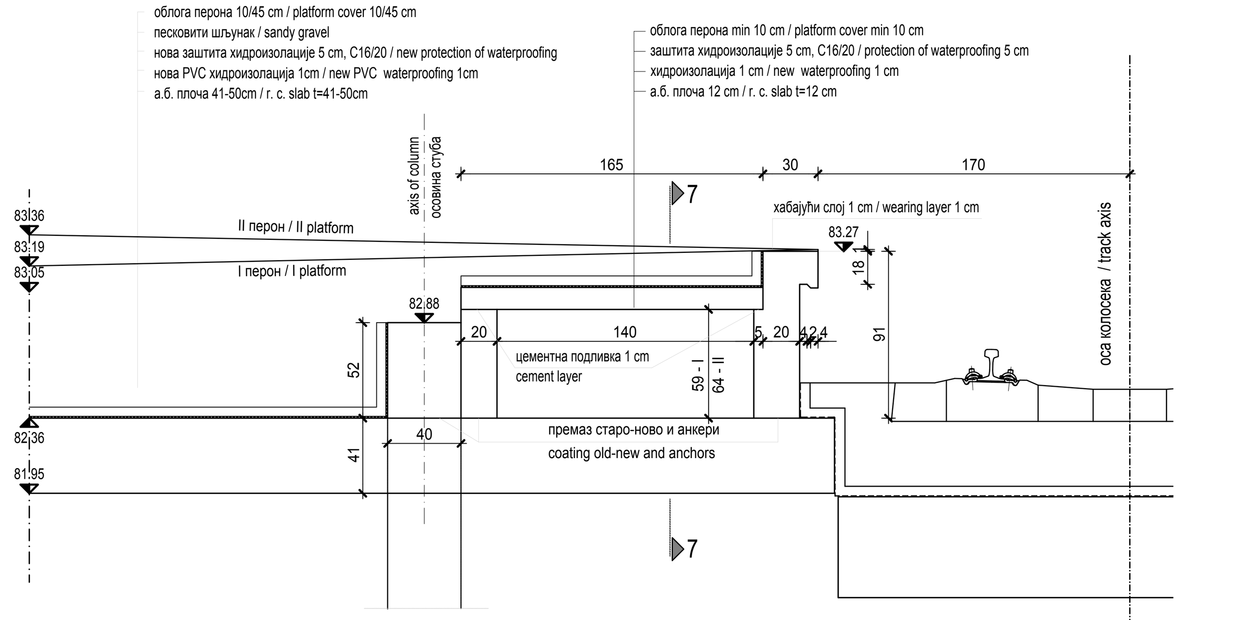

## ПРЕСЕК 7-7 постојеће Р 1: 100
## SECTION 7-7 existing S 1:100




## ПРЕСЕК 7-7 новопројектовано Р 1: 100
## SECTION 7-7 newly designed S 1:100




## ДЕТАЉ КРАЈА ПЛОЧЕ - ОСЛОНАЦ НАДСТРЕШНИЦЕ Р 1:25
## DETAIL AT THE END OF THE SLAB - CANOPY SUPPORT S 1:25




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола:/ Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант:/ Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта:/ Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта:/ Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

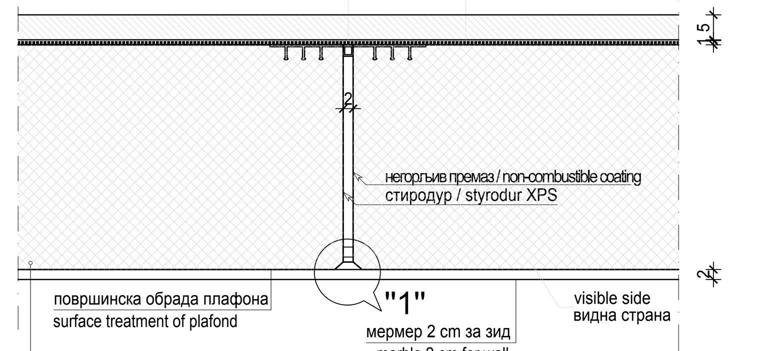
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж:/ Drawing:
**ДИСПОЗИЦИЈА-ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕЦИ**
DISPOSITION-CROSS SECTIONS

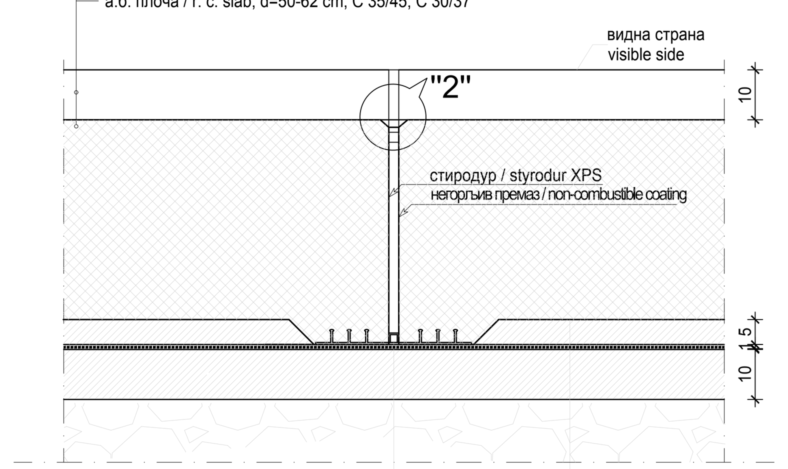
Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПЗИ / DFC
датум:/date: 12.2021.
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.4

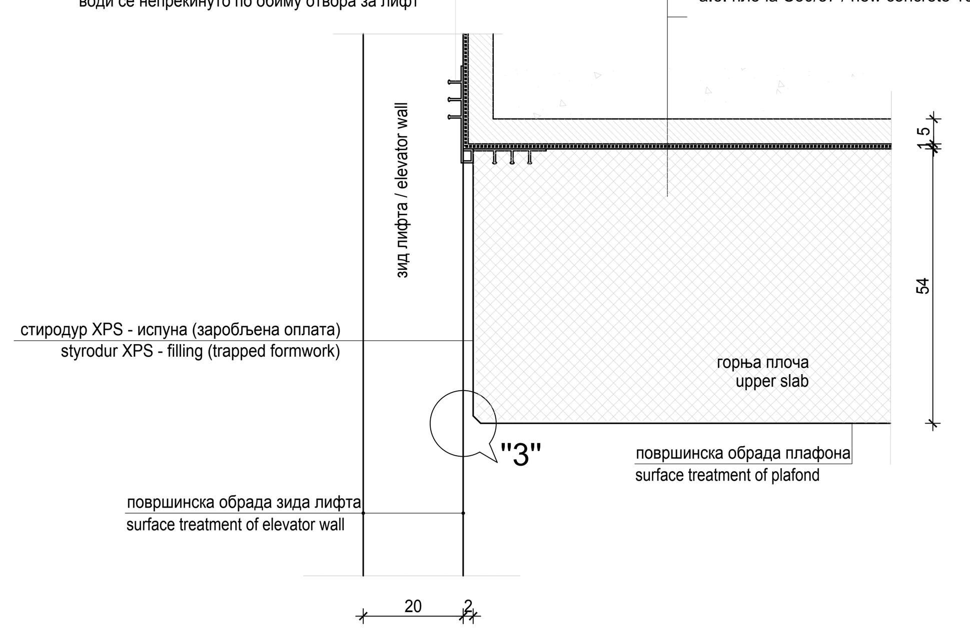
DETAIL
EXPANSION JOINT - UPPER SLAB AND WALL ON THE PART NEW-NEW
CLOSED FRAME AND STAIRCASE
P 1:10
ДЕТАЉ
ДИЛАТАЦИОНА СПОЈНИЦА У ГОРЊОЈ ПЛОЧИ И ЗИДУ НА СПОЈУ НОВО-НОВО
ЗАТВОРЕН РАМ И СТЕПЕНИШТЕ
P 1:10

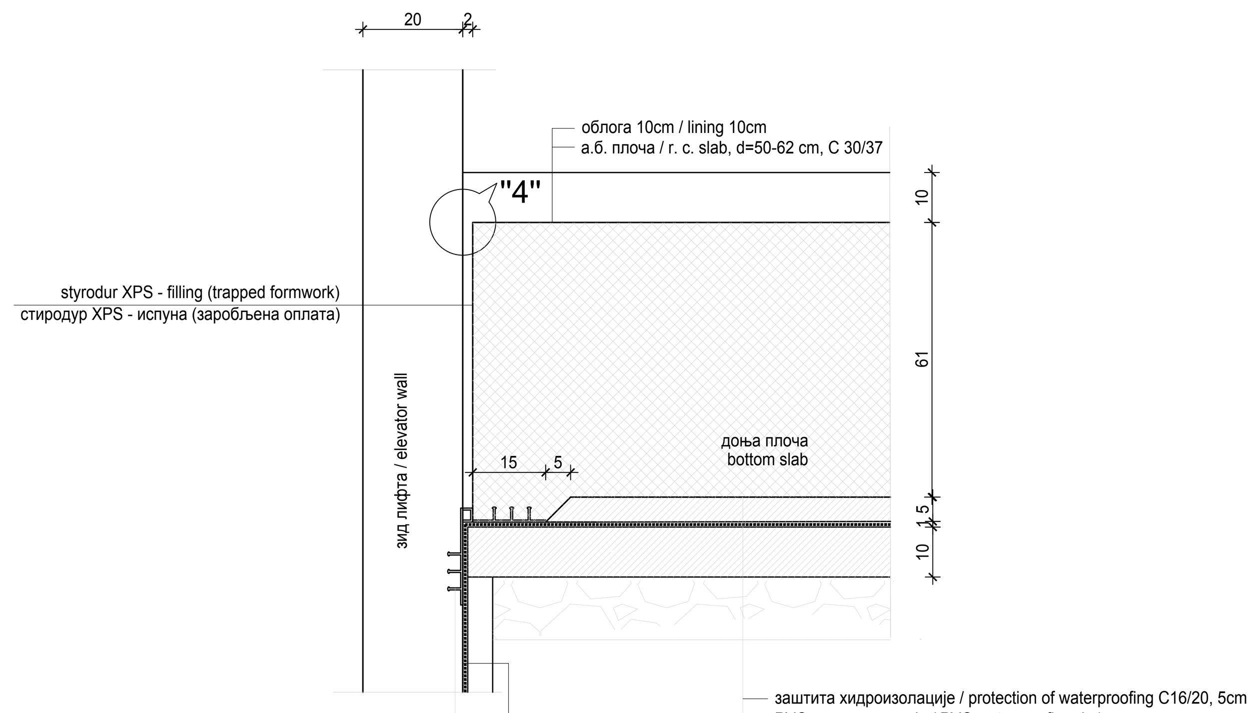



DETAIL
EXPANSION JOINT - BOTTOM SLAB ON THE PART NEW-NEW
CLOSED FRAME AND STAIRCASE
P 1:10
ДЕТАЉ
ДИЛАТАЦИОНА СПОЈНИЦА У ДОЊОЈ ПЛОЧИ НА СПОЈУ НОВО-НОВО
ЗАТВОРЕН РАМ И СТЕПЕНИШТЕ
P 1:10

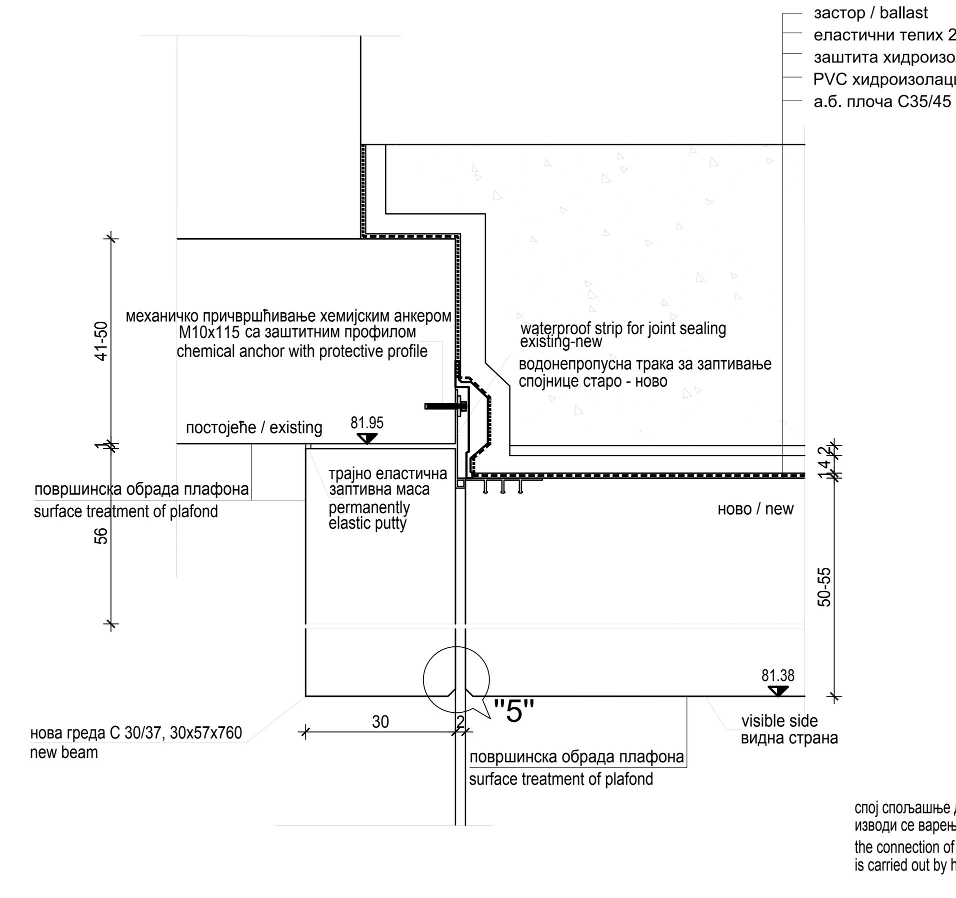



ДИЛАТАЦИОНЕ СПОЈНИЦЕ НА ПЕРОНУ III ОКО ОТВОРА ЗА ЛИФТ P 1:10
EXPANSION JONTS ON PLATFORM III AROUND ELEVATOR HOLES S 1:10

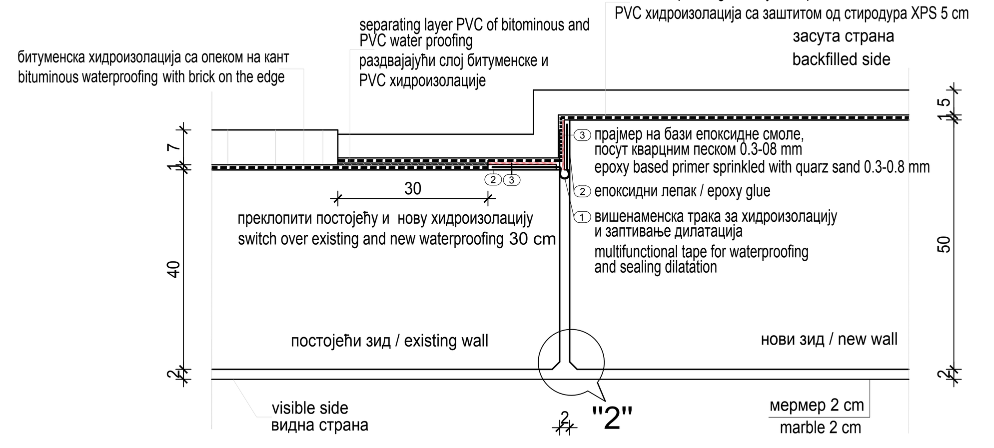


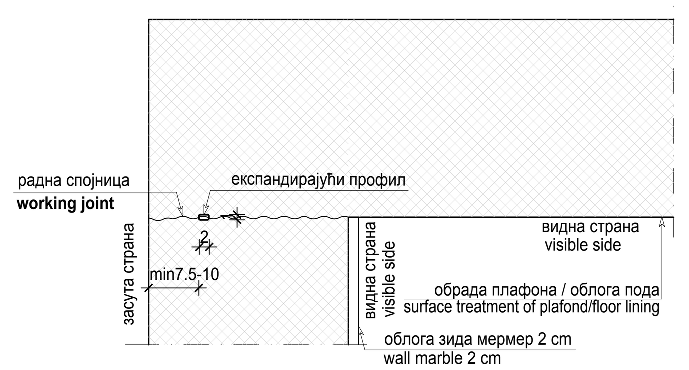

ДИЛАТАЦИЈА НА СПОЈУ СТАРО - НОВО P 1:10
EXPANSION JOINT EXISTING - NEW S 1:10



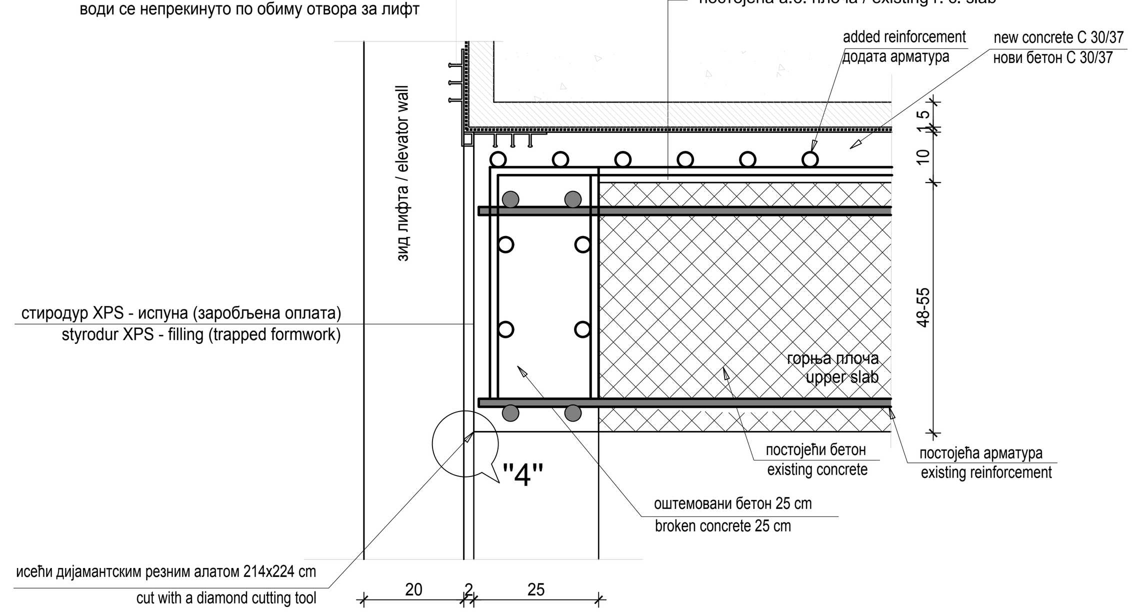

спој спољашње дилатационе траке горње плоче и водонепропусне траке из зидова изводи се варењем врелим ваздухом
the connection of the external dilatation tape with the strip of the walls is carried out by hot air welding



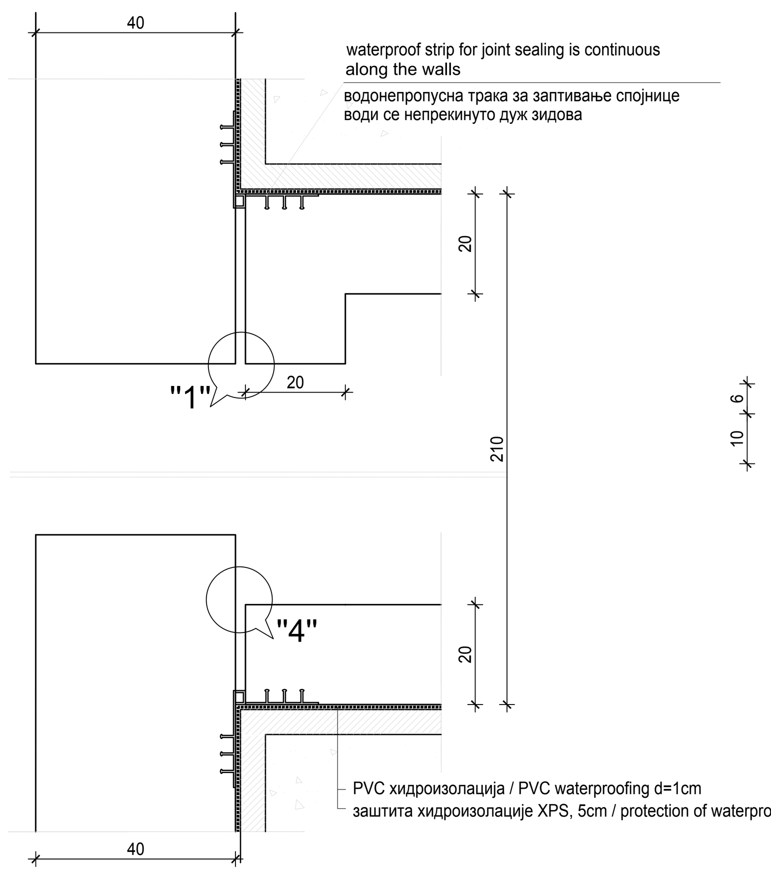

ДЕТАЉ - РАДНА СПОЈНИЦА ПЛОЧА-ЗИД-ПЛОЧА P 1:10
DETAIL - **WORKING JOINT SLAB-WALL-SLAB** P 1:10

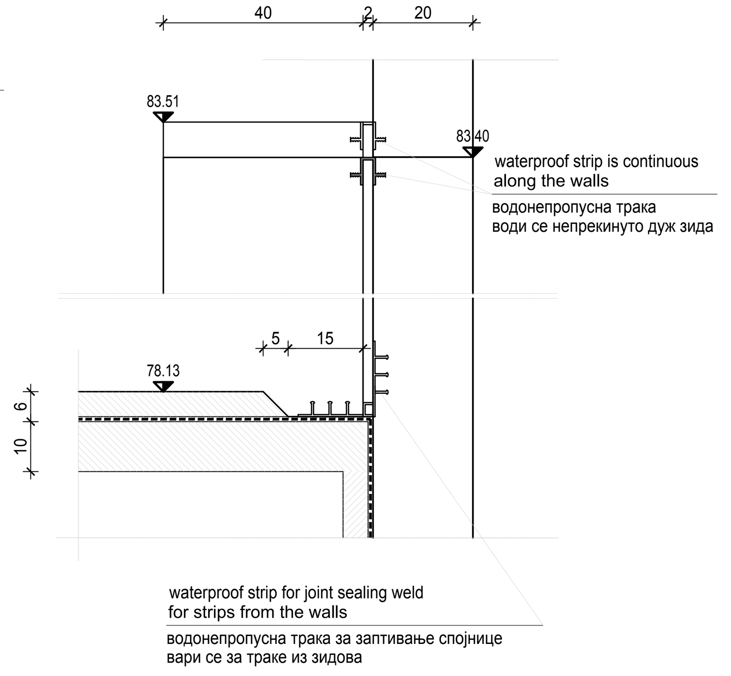



ДЕТАЉ - ПОСТОЈЕЋИ ПЕРОНИ I И II КОД ОТВОРА ЗА ЛИФТ P 1:10
DETAIL - EXISTING PLATFORMS I AND II AT THE LIFT OPENING S 1:10

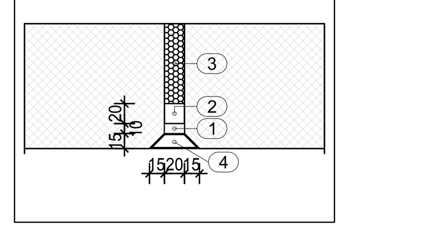



ДИЛАТАЦИЈА КОД ЛИФТА НА ПЕРОНУ IV P 1:10
EXPANSION JOINT - ELEVATOR PLATFORM IV S 1:10



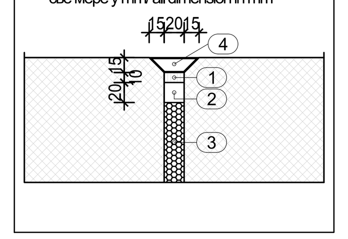




ДЕТАЉ / DETAIL "1'
P/S 1:5
све мере у mm/ all dimension in mm



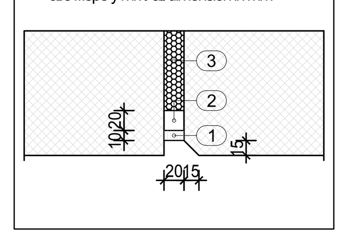
1. трајно еластична заптивна маса permanently elastic putty
2. пенаста гума /shoam rubber
3. стиродур / styrodur
4. одстојник за зид /spacers for wall

**ДЕТАЉ / DETAIL "2"**
**P/S 1:5**
све мере у mm/ all dimension in mm



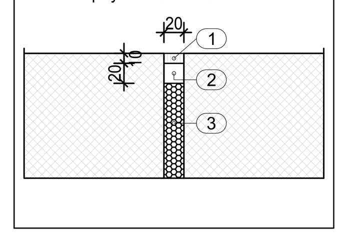
1. трајно еластична заптивна маса permanently elastic putty
2. пенаста гума / shoam rubber
3. стиродур / styrodur
4. одстојник / spacers

ДЕТАЉ / DETAIL "3"
P/S 1:5
све мере у mm/ all dimension in mm



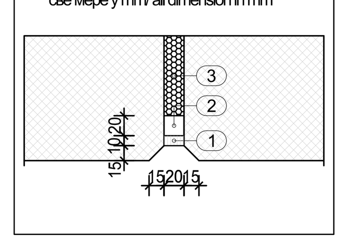
1. трајно еластична заптивна маса permanently elastic putty
2. пенаста гума / shoam rubber
3. стиродур / styrodur

**ДЕТАЉ / DETAIL "4"**
**P/S 1:5**
све мере у mm/ all dimension in mm



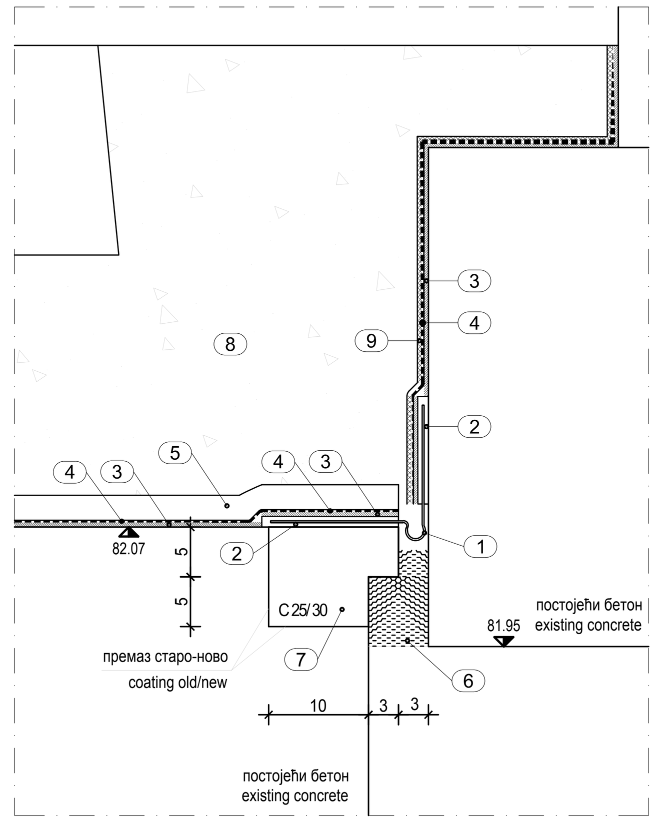
1. трајно еластична заптивна маса permanently elastic putty
2. пенаста гума / shoam rubber
3. стиродур / styrodur

ДЕТАЉ / DETAIL "5"
P/S 1:5
све мере у mm/ all dimension in mm



1. трајно еластична заптивна маса permanently elastic putty
2. пенаста гума / shoam rubber
3. стиродур / styrodur

ДИЛАТАЦИЈА ГОРЊЕ ПЛОЧЕ - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ
DILATATION UPPER SLAB -EXISTING
**ДЕТАЉ НОВЕ ДИЛАТАЦИОНЕ СПОЈНИЦЕ**
**DETAIL OF NEW DILATATION JOINT**
**P/S 1:5**




1. мултифункционална вишенаменска трака за хидроизолацију и заптивање дилатација multifunctional multi-purpose tape for waterproofing and sealing dilatation
2. епоксидни лепак / epoxy glue
3. прајмер на бази епоксидне смоле посут кварцним песком epoxy-based primer sprinkled with quartz sand 0.3 - 0.8 mm
4. прскана хидроизолациона мембрана 2 mm sprayed waterproofing membrane 2 mm
5. полиуретанска простирка 2.5 cm polyurethane mat 2.5cm
6. испуна стиродур / styrodur
7. бетон C 25/30 / concrete C25/30
8. застор / ballast
9. геотекстил 500 gr/m$^2$/ geotextil

Прскана хидроизолација, ако је компатибилна са битуменском, нанети је преко угла плоча - зид у висини 40 cm, уз предходно уклањање опеке. У супротном применити раздвајајући слој по препоруци произвођача.

Sprayed waterproofing, if it is resistant to bitumens, applied over the corner of the slab - wall at a height of 40 cm, with prior removal of brick. Otherwise apply a separating layer as recommended by the manufacturer.

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент Structure element | Бетон Concrete | Арматура Reinforcement | Заштитни слој Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit:
**Нада Јовановић, дипл.грађ.инж.**

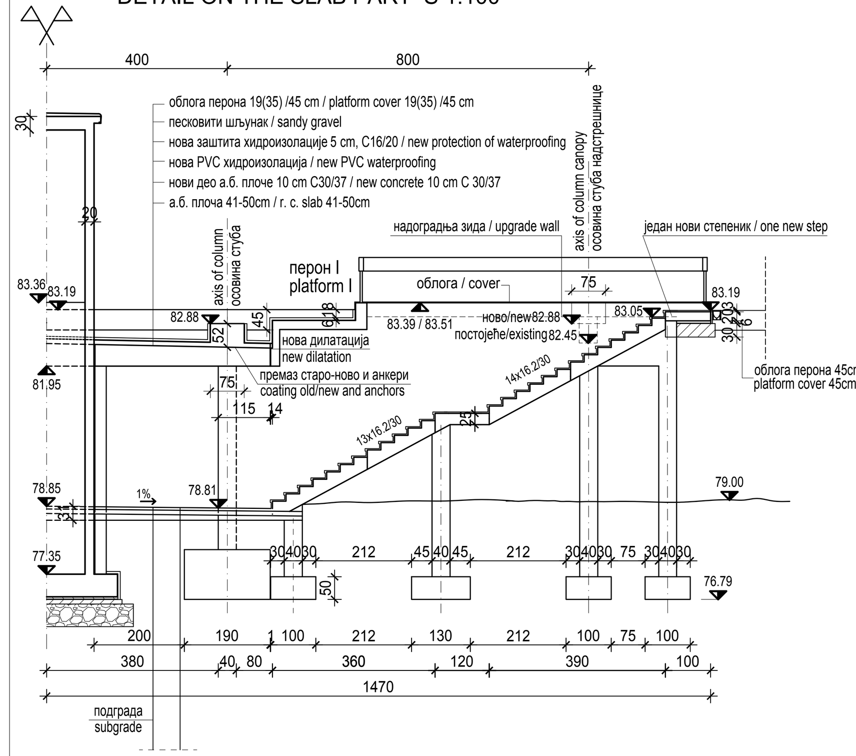
Цртеж:/ Drawing:
**ДИСПОЗИЦИЈА - ДЕТАЉИ**
DISPOSITION - DETAILS

Размера: Scale: 1:10 1:5

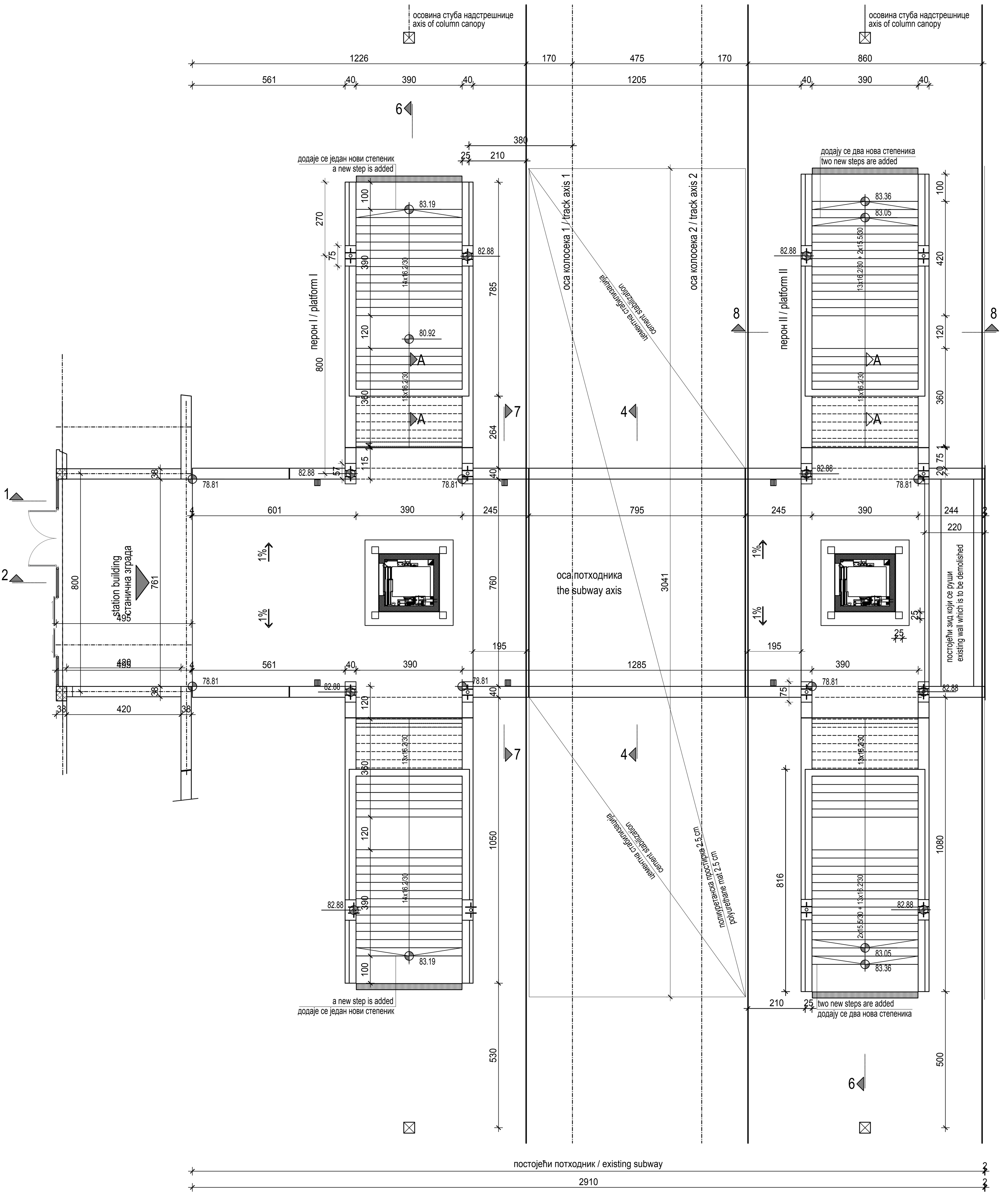
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.5

ДЕТАЉИ НА ДЕЛУ СТЕПЕНИШНОГ ЗИДА Р 1:50
DETAILS ON THE PART OF THE STAIR WALL S 1:50

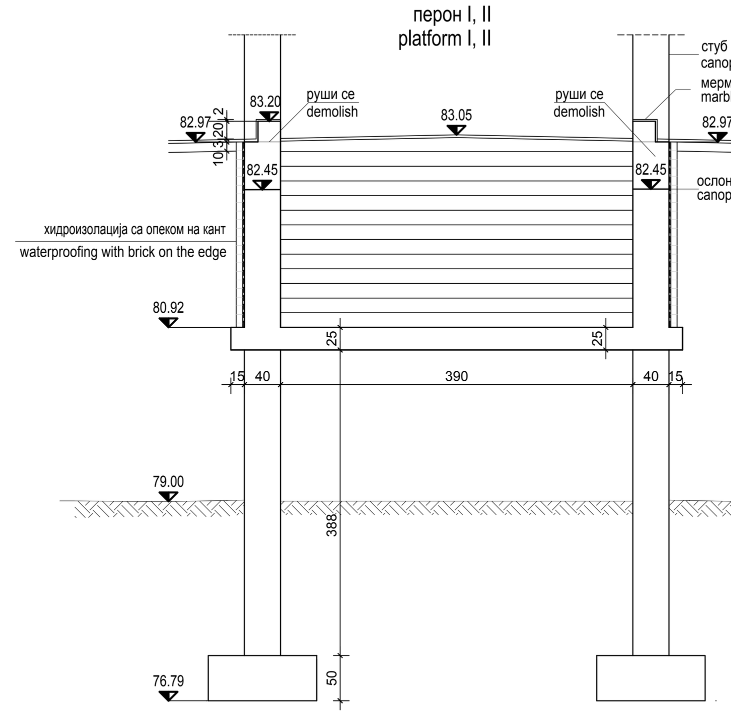
ДЕТАЉ НА ДЕЛУ ПЛОЧЕ Р 1:100
DETAIL ON THE SLAB PART S 1:100




ОСНОВА Р 1:100
BASE S 1:100

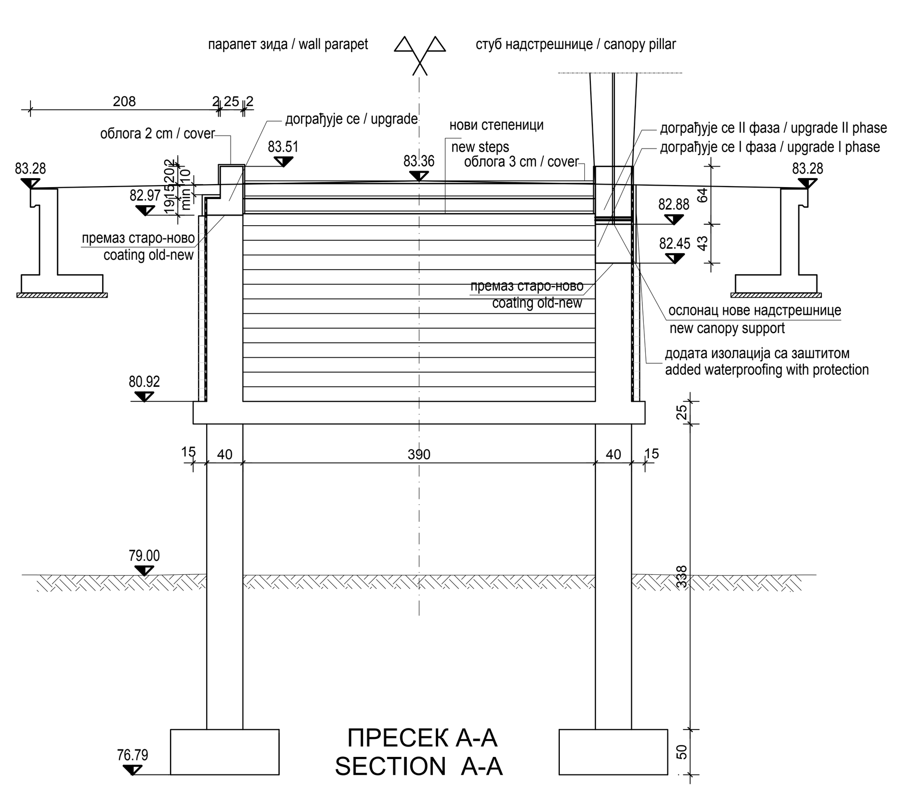



ПРЕСЕК 8-8 постојеће Р 1: 50
SECTION 8-8 existing S 1:50

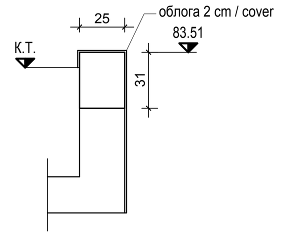



ПРЕСЕК 8-8 новопројектовано Р 1: 50
SECTION 8-8 newly designed S 1:50

перон II / platform II

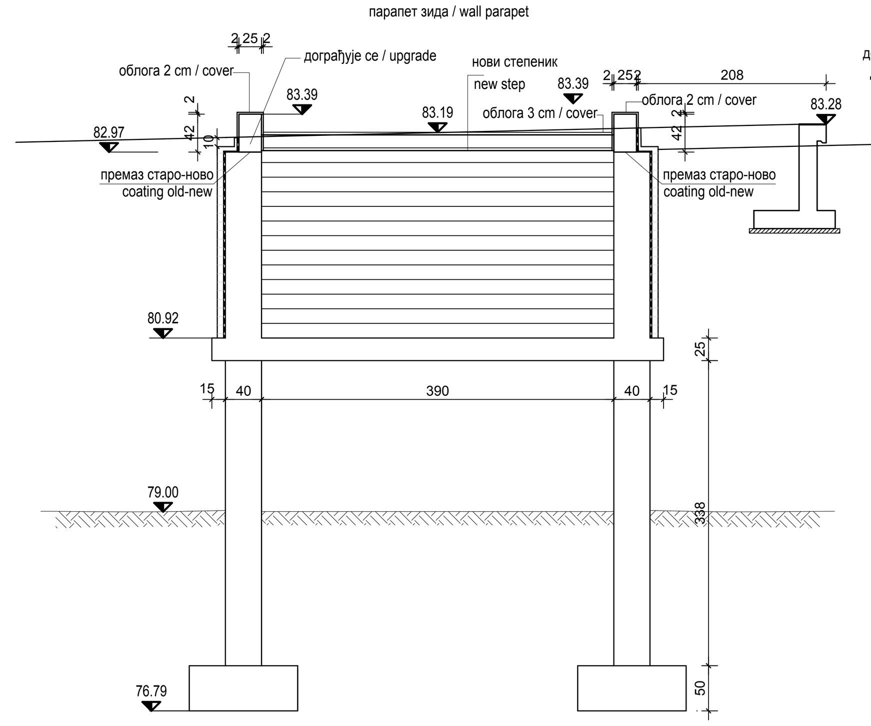



ПРЕСЕК А-А
SECTION А-А



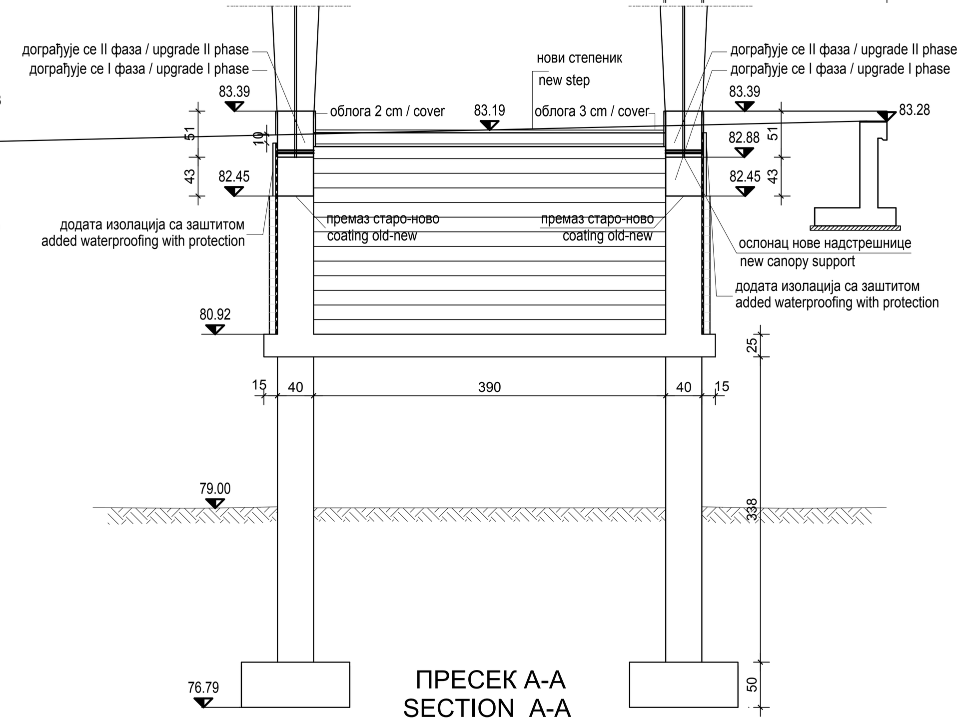

ПРЕСЕК 8-8 новопројектовано Р 1: 50
SECTION 8-8 newly designed S 1:50

перон I / platform I

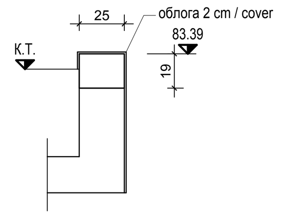



ПРЕСЕК 8-8 новопројектовано Р 1: 50
SECTION 8-8 newlydesigned S 1:50

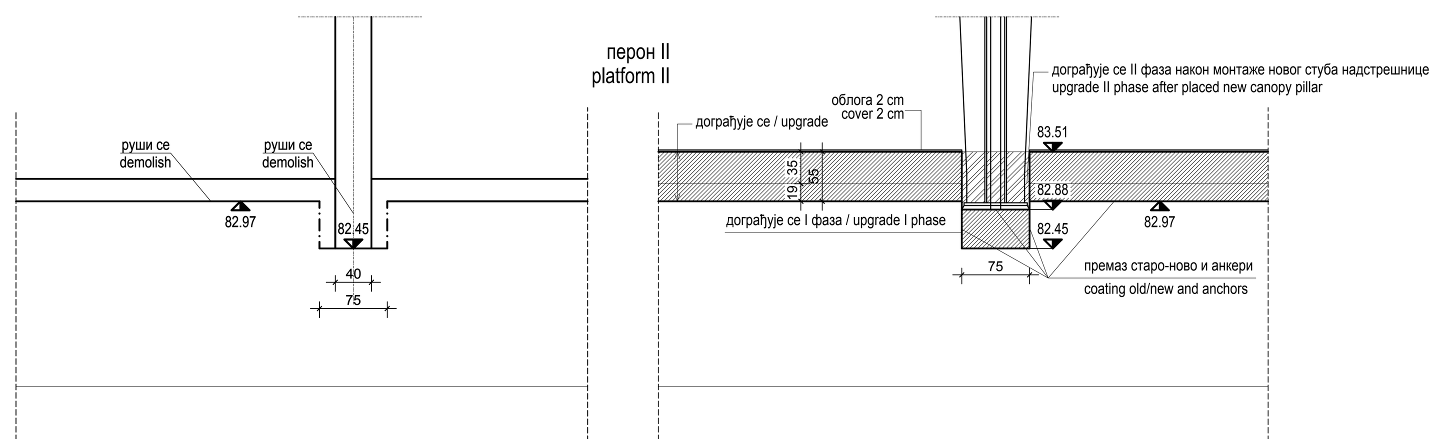
перон I / platform I




ПРЕСЕК А-А
SECTION А-А




ДЕТАЉ НА ДЕЛУ СТЕПЕНИШНОГ ЗИДА Р 1:50
DETAIL ON THE PART OF THE STAIR WALL S 1:50

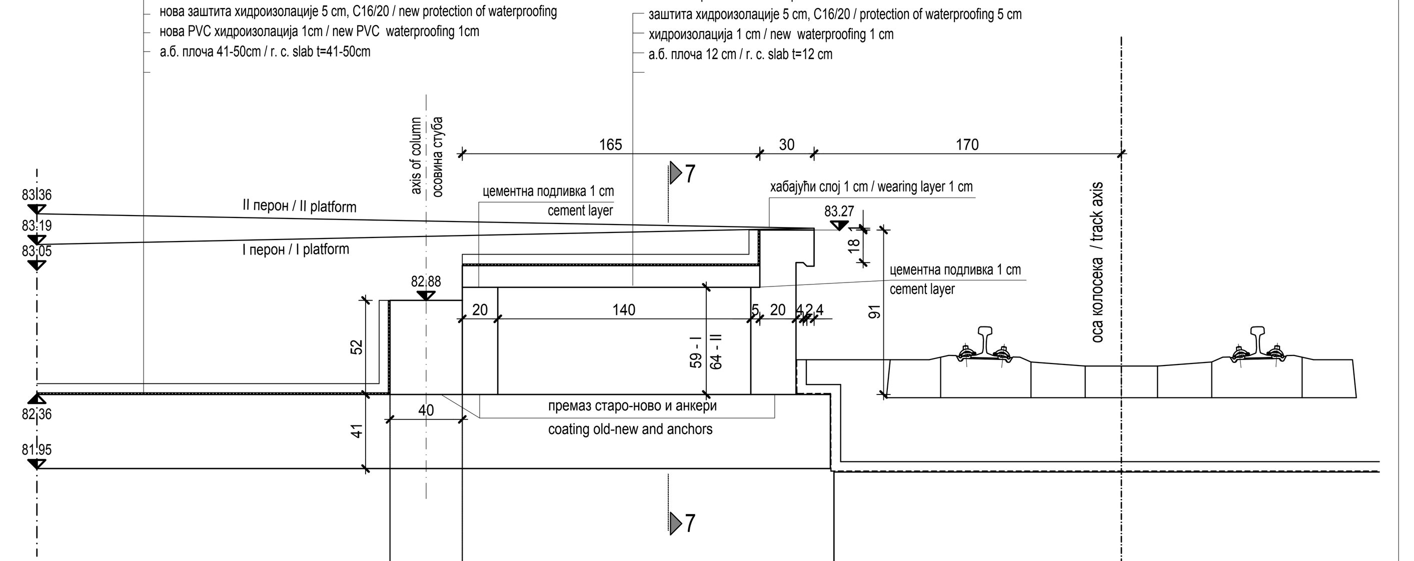



C 30/37, XC4, XF1, V-II

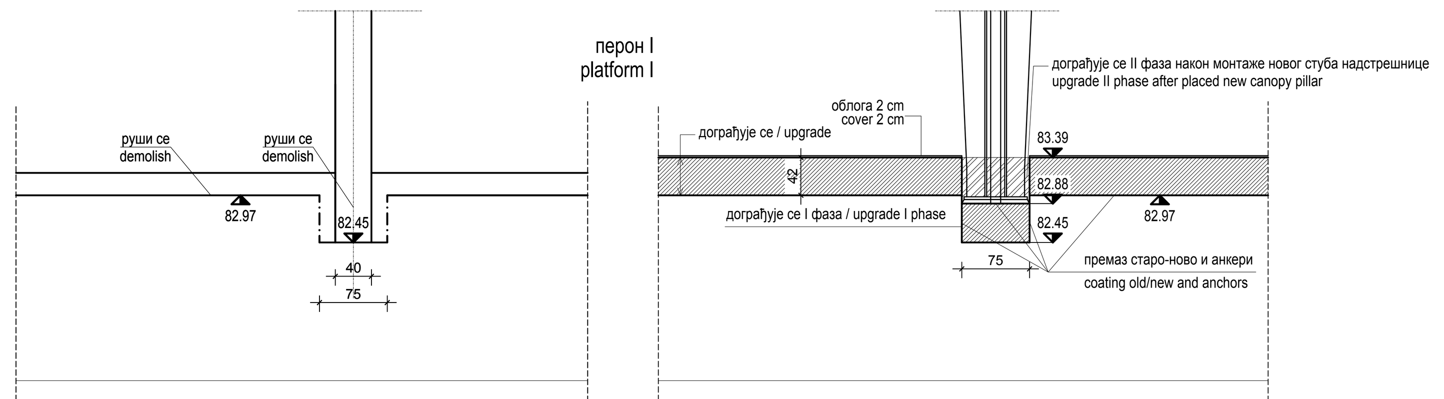
дограђује се I фаза / upgrade I phase

дограђује се II фаза / upgrade II phase

ДЕТАЉ КРАЈА ПЛОЧЕ - ОСЛОНАЦ НАДСТРЕШНИЦЕ Р 1:25
DETAIL AT THE END OF THE SLAB - CANOPY SUPPORT S 1:25




ДЕТАЉ НА ДЕЛУ СТЕПЕНИШНОГ ЗИДА Р 1:50
DETAIL ON THE PART OF THE STAIR WALL S 1:50




C 30/37, XC4, XF1, V-II

дограђује се I фаза / upgrade I phase

дограђује се II фаза / upgrade II phase

**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

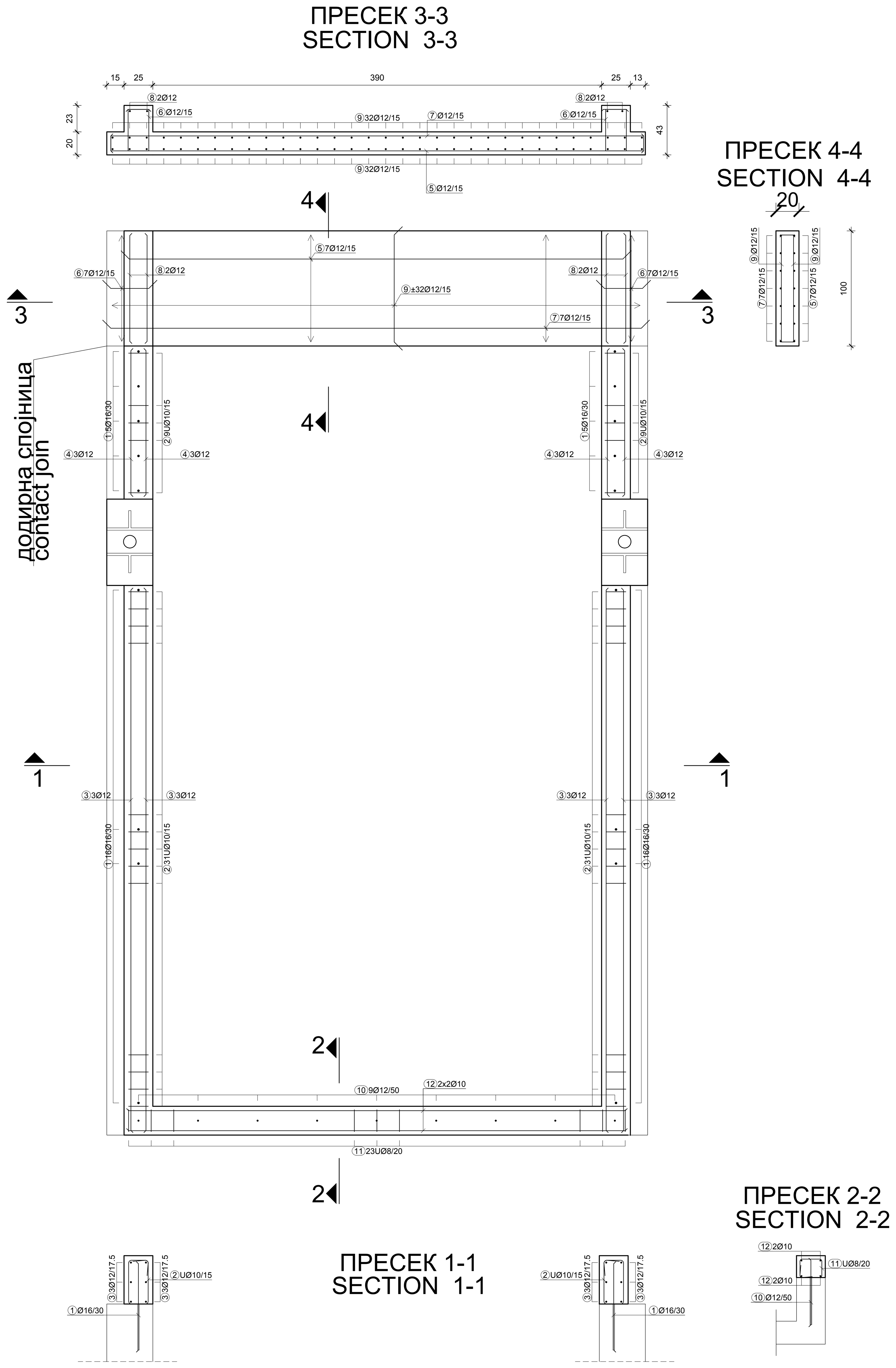
Цртеж:/ Drawing:
**ДЕТАЉИ - ПОСТОЈЕЋИ ПЕРОНИ I И II**
DETAILS - EXISTING P0LATFORMS I AND II

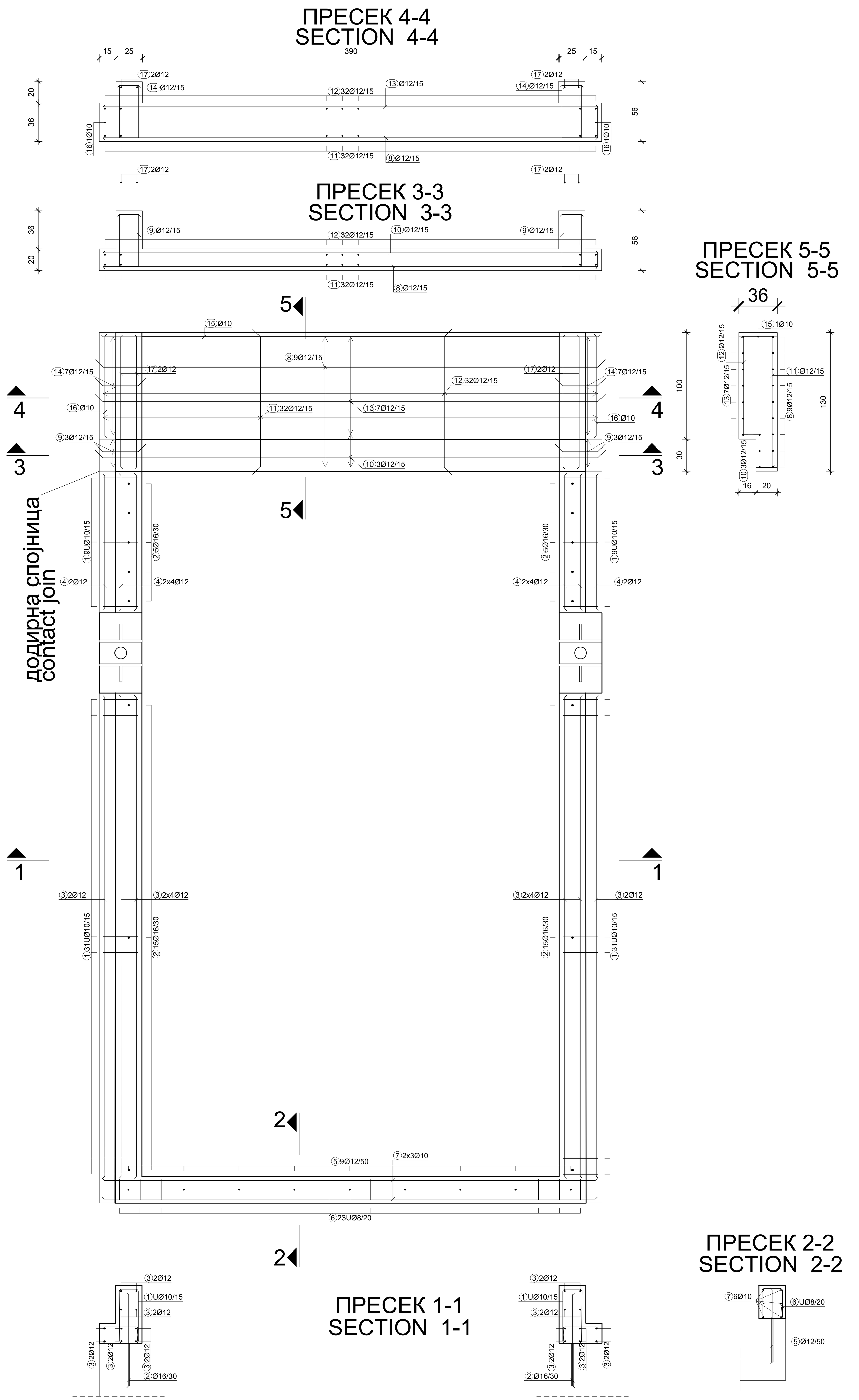
Размера: Scale: 1:100 1:50 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.6

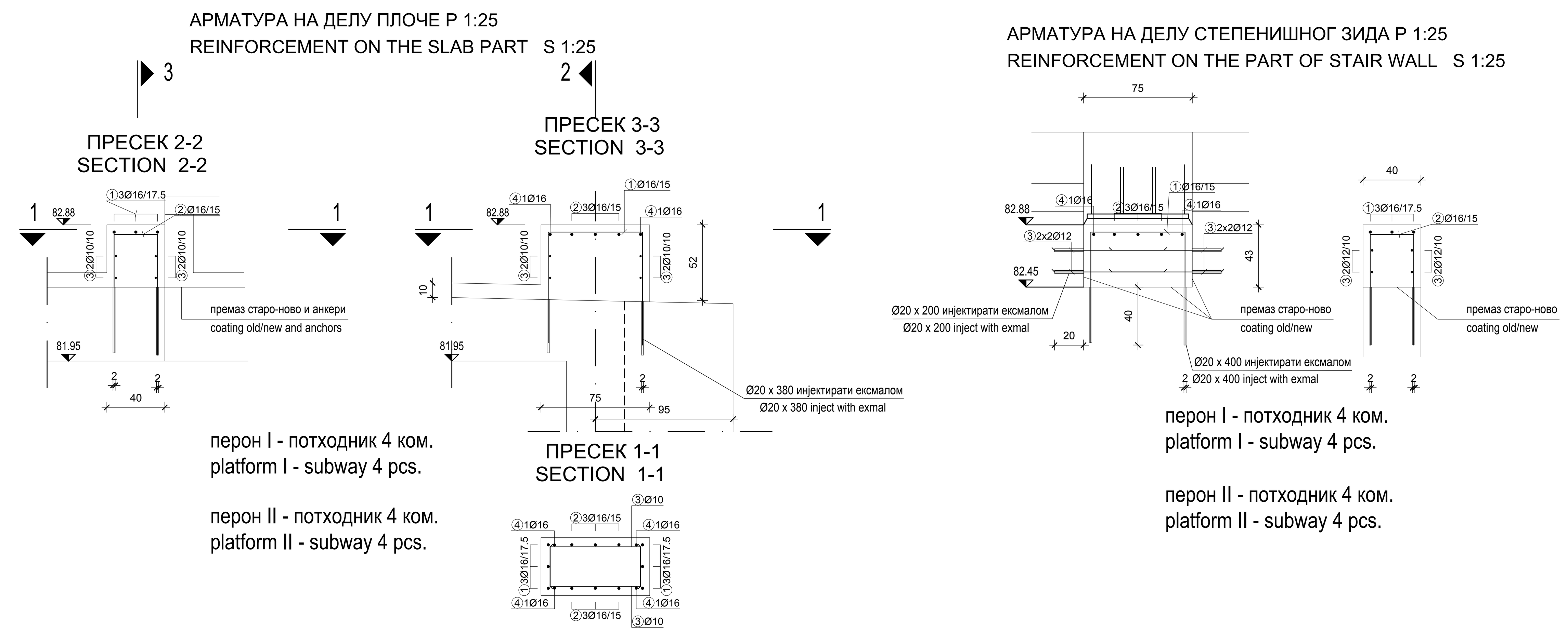
# АРМАТУРА СТЕПЕНИШНОГ ДЕЛА ПЕРОНА II P 1:25
# REINFORCEMENT OF STAIRWAY PART - PLATFORM II S 1:25

## АРМАТУРА СТЕПЕНИШНОГ ДЕЛА ПЕРОНА I P 1:25
## REINFORCEMENT OF STAIRWAY PART - PLATFORM I S 1:25

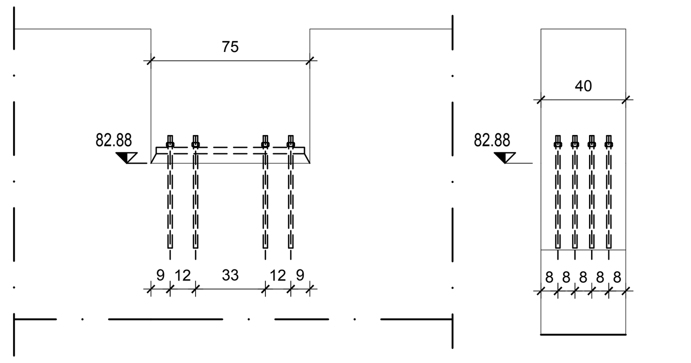



## ДЕТАЉИ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ
### CANOPY SUPPORT DETAILS




### АНКЕРИ НА ДЕЛУ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ P 1:25
### ANCHORS ON THE PART OF THE CANOPY SUPPORT S 1:25




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јовoвић, дипл.грађ.инж.**


Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

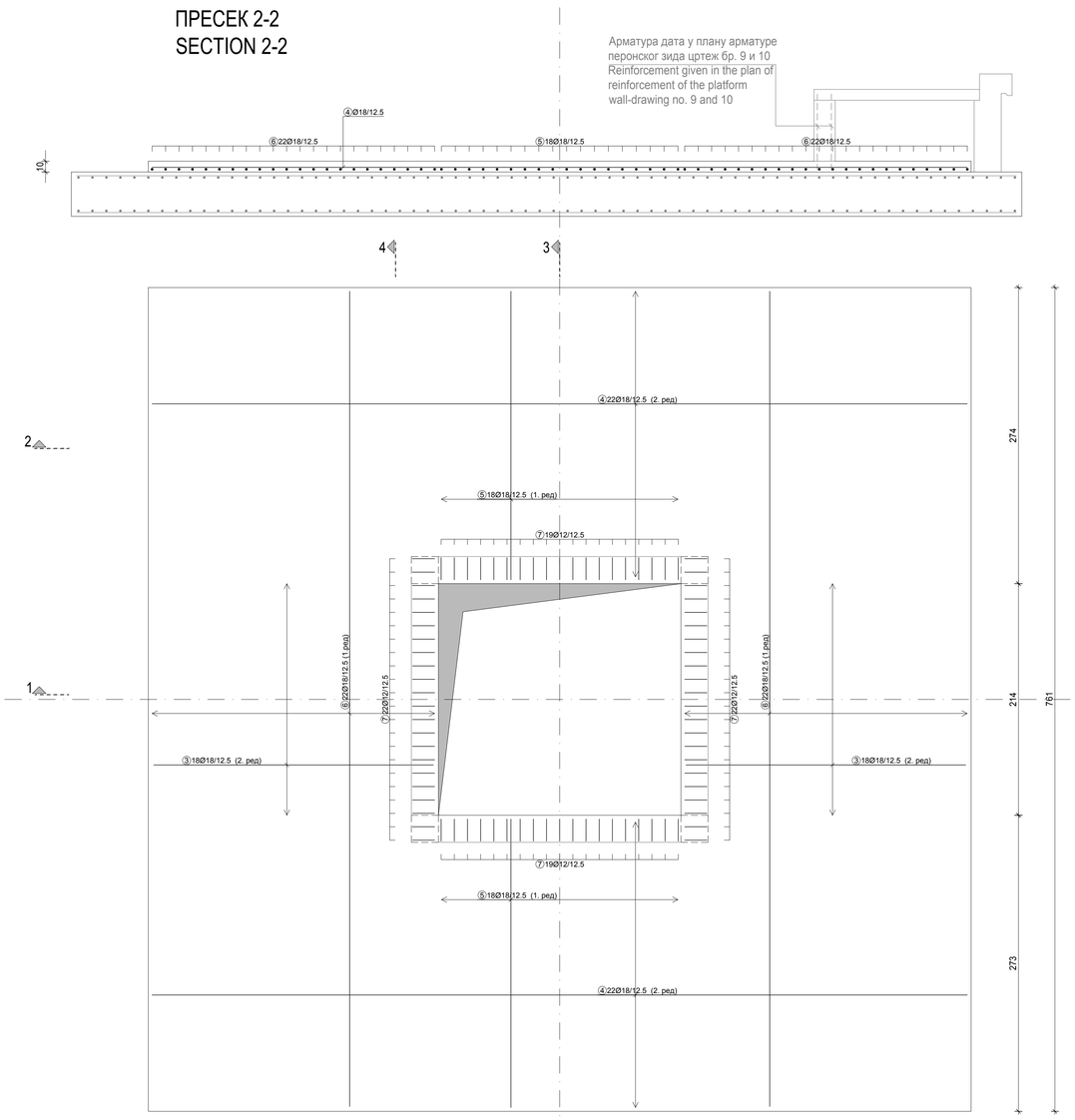
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж:/ Drawing:
**ДЕТАЉИ АРМАТУРЕ СТЕПЕНИШНИХ КАМПАДА ПЕРОНИ I и II**
REINFORCEMENT DETAILS OF STAIR CASES PLATFORMS I and II

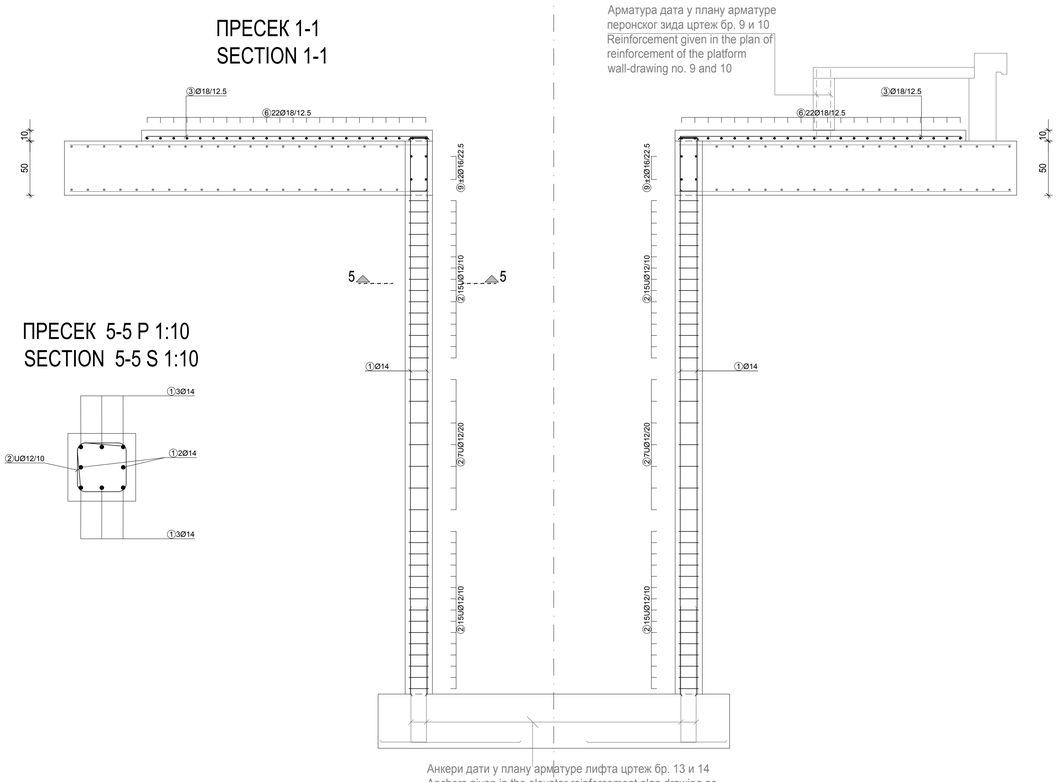
Размера: Scale: 1:25

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум:/date: | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| ПЗИ / DFC | 12.2021. | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.7 |

## ПРЕСЕК 2-2
## SECTION 2-2




## ПРЕСЕК 1-1
## SECTION 1-1

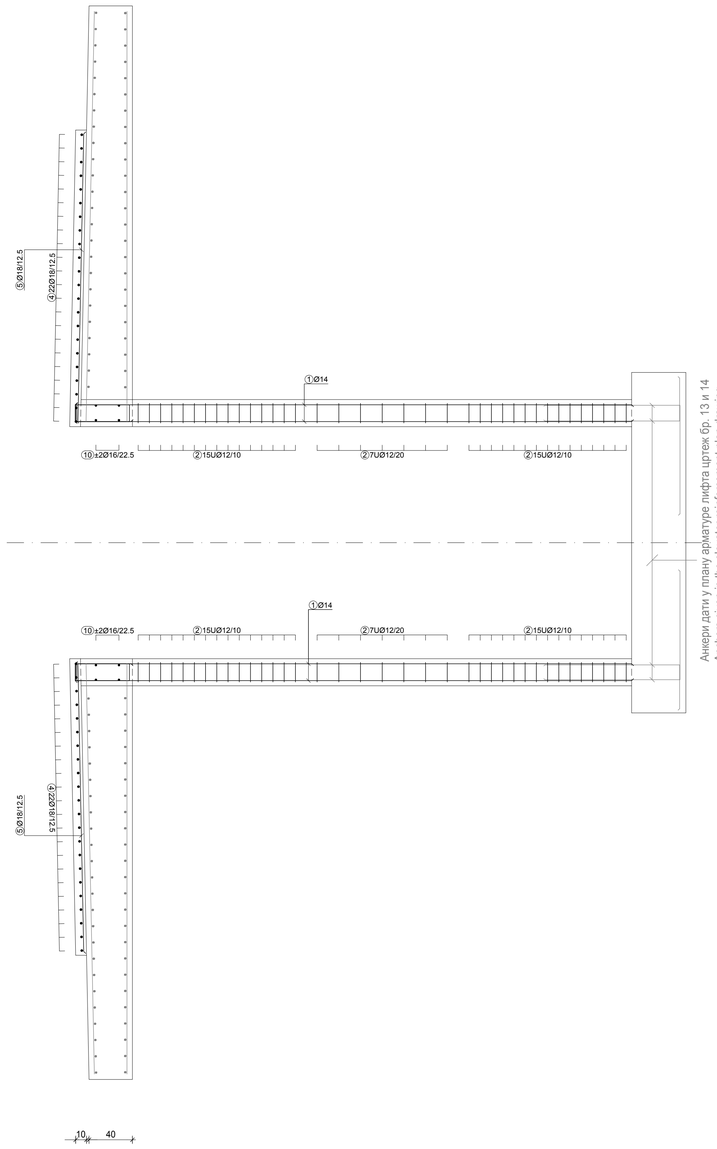



## ПРЕСЕК 5-5 Р 1:10
## SECTION 5-5 S 1:10



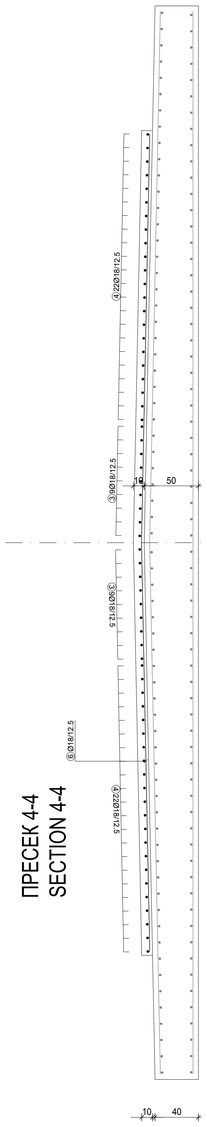

Анкери дати у плану арматуре лифта цртеж бр. 13 и 14
Anchors given in the elevator reinforcement plan drawing no. 13 and 14

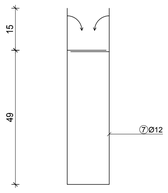
## ПРЕСЕК 3-3
## SECTION 3-3



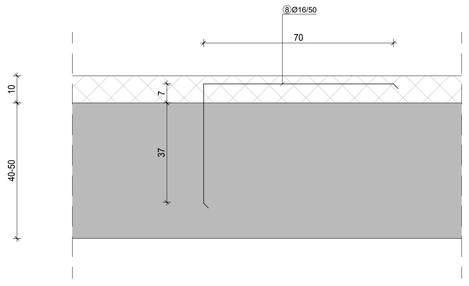

Анкери дати у плану арматуре лифта цртеж бр. 13 и 14
Anchors given in the elevator reinforcement plan drawing no. 13 and 14

## ПРЕСЕК 4-4
## SECTION 4-4




## Анкери за спрезање постојеће и нове плоче Р 1:10
## Anchors for coupling new and old plate S 1:10




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs
Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES


Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Горица Стеванович, маст.инж.грађ.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unite:
**Нада Јовановић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
P.O.Box: 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ КОД ОТВОРА ЗА ЛИФТ-ПЕРОН I И II
REINFORCEMENT PLAN - ELEVATOR HOLE FOR PLATFORM I AND II

Размера: Scale: 1:25 1:10

Врста тех. док.: Type of tech. docum: **ПЗИ** / DFC

датум/date: **12.2021.**

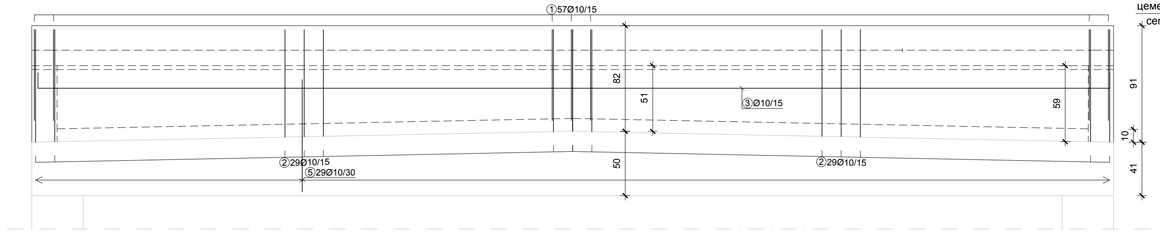
Цртеж бр. / Drawing No.: **2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.8**

# ПЛАН АРМАТУРЕ - ПЕРОНСКИ ЗИД НА ПЕРОНУ I

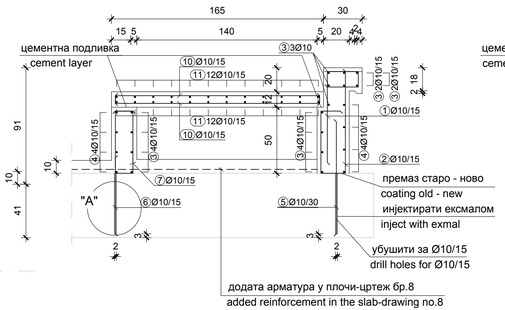
## REINFORCEMENT PLAN - PLATFORM WALL ON PLATFORM I

## P=1:25

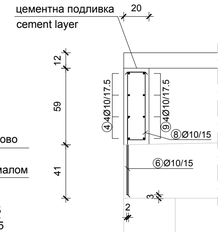
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1

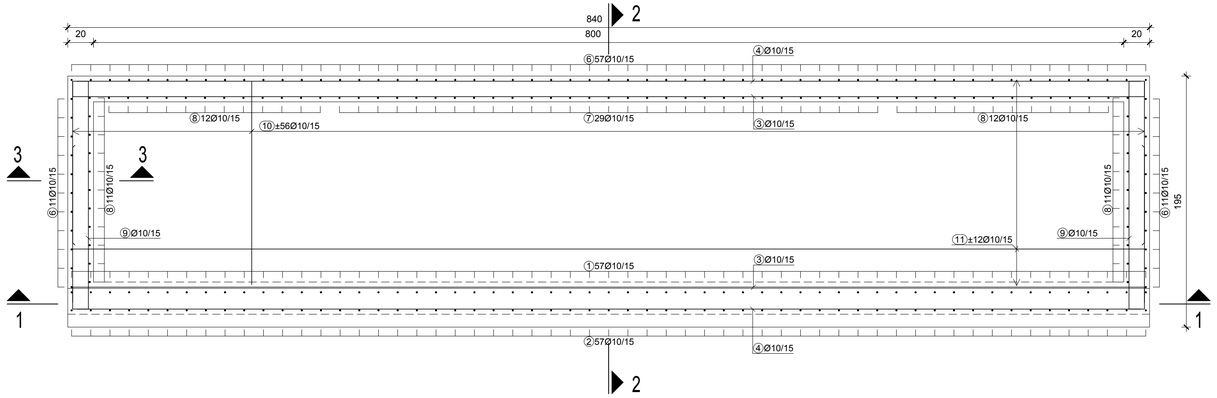



ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2




ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3

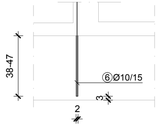



Напомена:
Све мере проверити на лицу места
Плоча се може изводити у дужинама које одговарају извођачу
Арматуру зидова изводити заједно са додатом арматуром у горњој зони плоче
Дужина рупе за анкере POS6 је променљива (38-47 cm)

Note:
Check all measures on the spot
The slab can be made in lengths that suit the contractor
Carry out the reinforcement of the walls together with the added reinforcement in the upper zone of the slab
The lenght of the anchor hole for POS6 is variable (38-47 cm)

ДЕТАЉ "A"
DETAIL "A"




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број: / license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
**" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC**
**Немањина 6/IV, Београд - / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION - NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Цртеж: / Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЗИДА НА ПЕРОНУ I
REINFORCEMENT PLAN FOR WALL ON PLATFORM I

Размера: Scale: 1:25

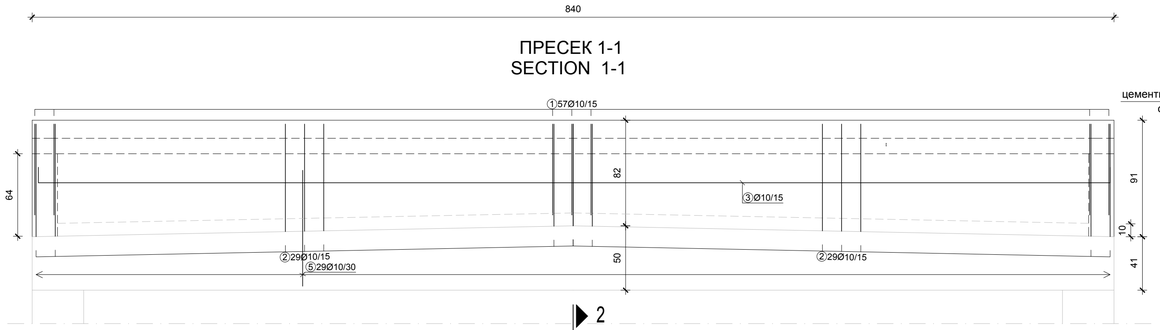
| Врста тех. док.: Type of tech. docum. | датум:/date | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПЗИ** / DFC | **12.2021.** | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.9 |

# ПЛАН АРМАТУРЕ - ПЕРОНСКИ ЗИД НА ПЕРОНУ II

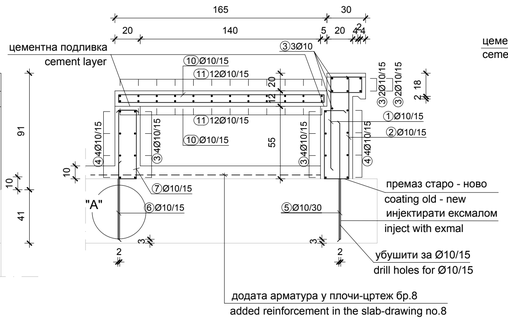
## REINFORCEMENT PLAN - PLATFORM WALL ON PLATFORM II

## P=1:25

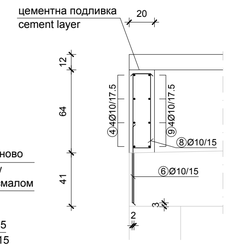
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1

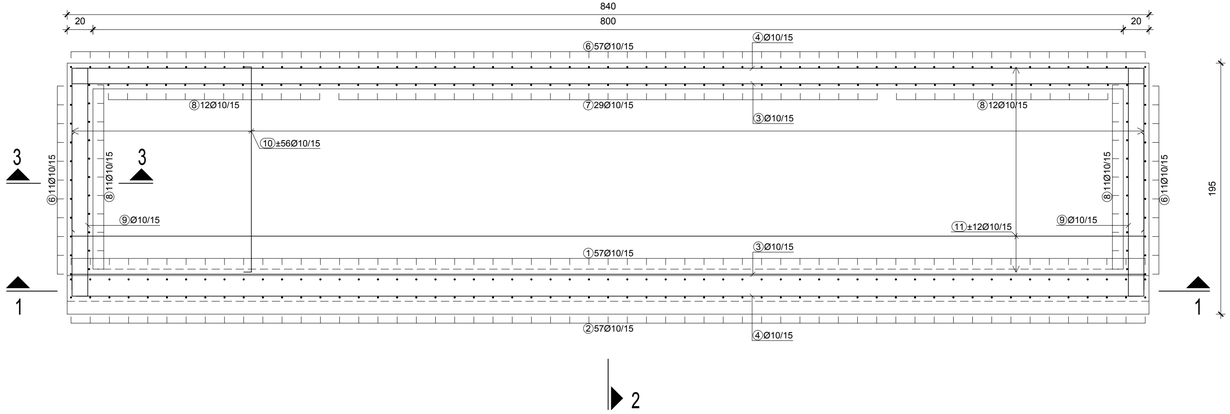



ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2




ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3

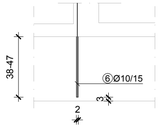



Напомена:
Све мере проверити на лицу места
Плоча се може изводити у дужинама које одговарају извођачу
Арматуру зидова изводити заједно са додатом арматуром у горњој зони плоче
Дужина рупе за анкере POS6 је променљива (38-47 cm)

Note:
Check all measures on the spot
The slab can be made in lengths that suit the contractor
Carry out the reinforcement of the walls together with the added reinforcement in the upper zone of the slab
The lenght of the anchor hole for POS6 is variable (38-47 cm)

ДЕТАЉ "A"
DETAIL "A"




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола:/ Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088


Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION - NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

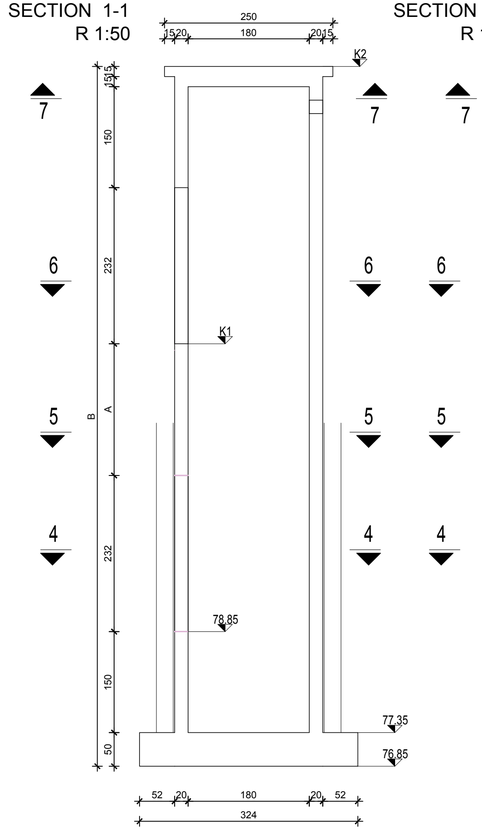
Цртеж: / Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЗИДА НА ПЕРОНУ II
REINFORCEMENT PLAN FOR WALL ON PLATFORM II

Размера: Scale: 1:25

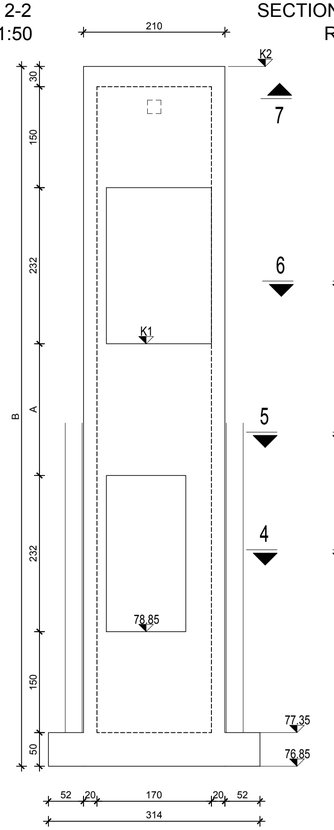
| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум:/date: | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПЗИ** / DFC | **12.2021.** | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.10 |

# ПЛАН ОПЛАТЕ ЛИФТА
## FORMWORK PLAN FOR ELEVATOR
## P=1:50

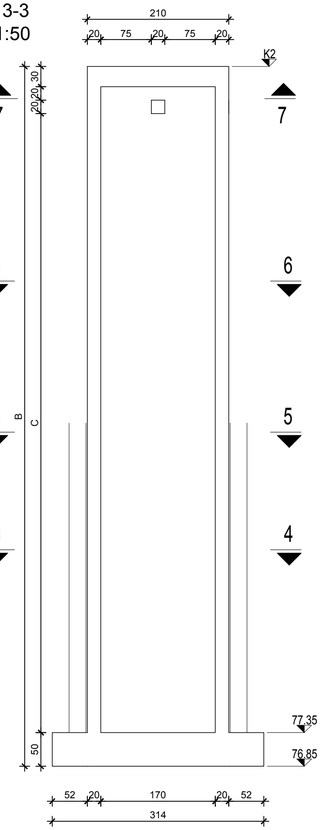
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50




ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50

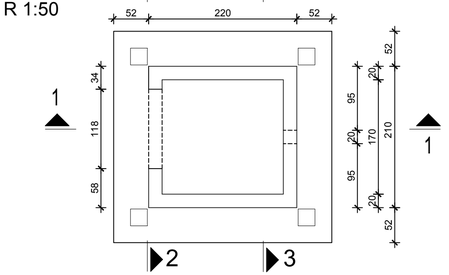



ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50

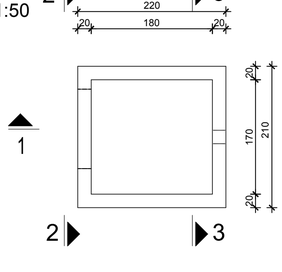



| | ЛИФТ НА ПЕРОНУ I<br>ELEVATOR ON PLATFORM I | ЛИФТ НА ПЕРОНУ II<br>ELEVATOR ON PLATFORM II |
|---|---|---|
| A | 199.00 | 218.00 |
| B | 1043.00 | 1064.00 |
| C | 923.00 | 944.00 |
| K1 | 83.17 | 83.35 |
| K2 | 87.29 | 87.47 |

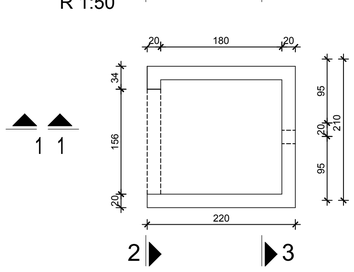
ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50




ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50

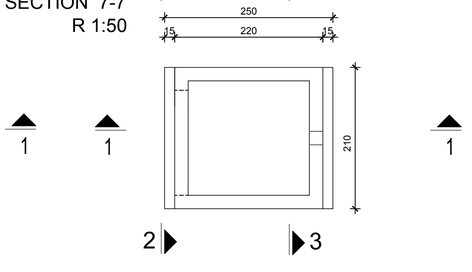



ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50




ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB

ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CRIC CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
CCCC COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Цртеж:/ Drawing: ПЛАН ОПЛАТЕ ЛИФТОВА НА ПЕРОНУ I и II / FORMWORK PLAN-ELEVATORS ON PLATFORM I and II

Размера: Scale: 1:50

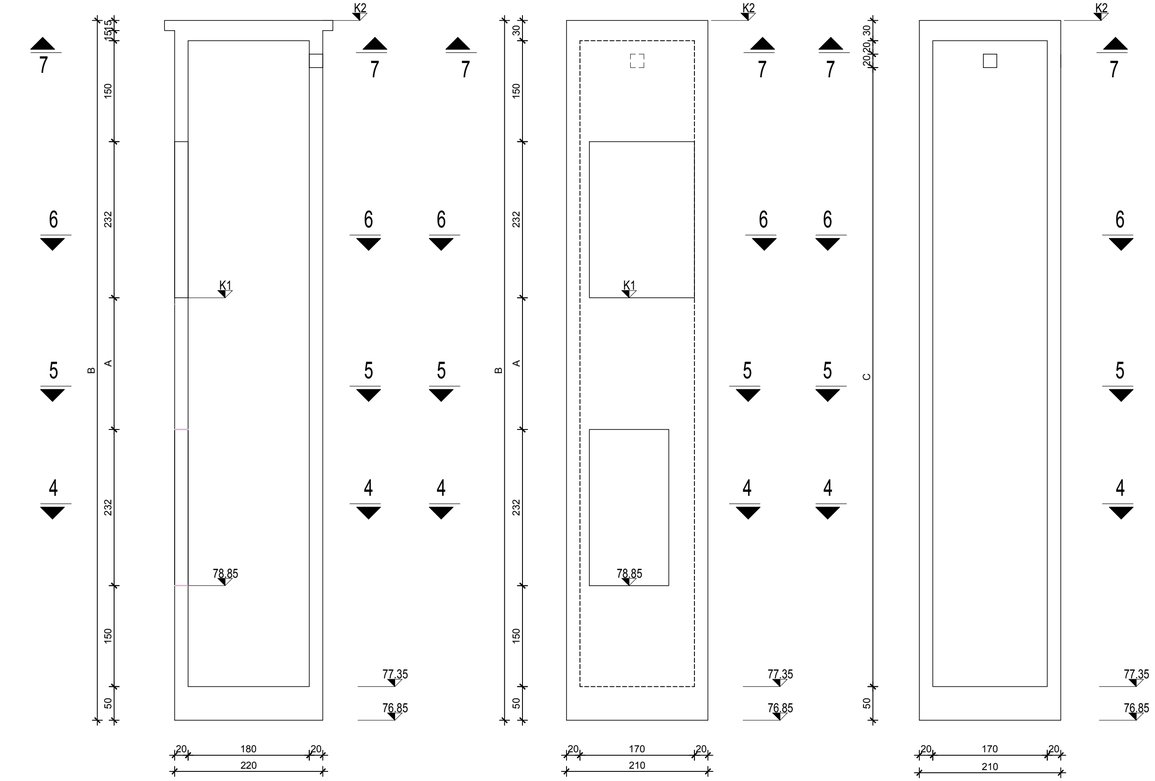
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **12.2021.**

Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.11

# ПЛАН ОПЛАТЕ ЛИФТА
## FORMWORK PLAN FOR ELEVATOR
## P=1:50

ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50




ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50

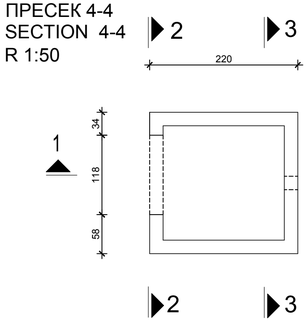



ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50

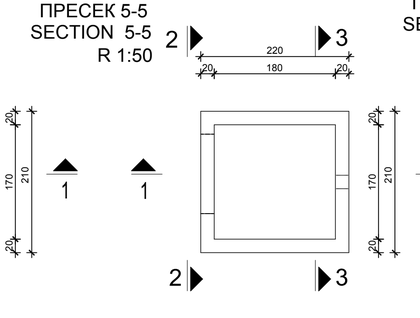



| | ЛИФТ НА ПЕРОНУ III<br>ELEVATOR ON PLATFORM III | ЛИФТ НА ПЕРОНУ IV<br>ELEVATOR ON PLATFORM IV |
|---|---|---|
| A | 218.00 | 221.00 |
| B | 1064.00 | 1067.00 |
| C | 944.00 | 967.00 |
| K1 | 83.35 | 83.40 |
| K2 | 87.47 | 87.52 |

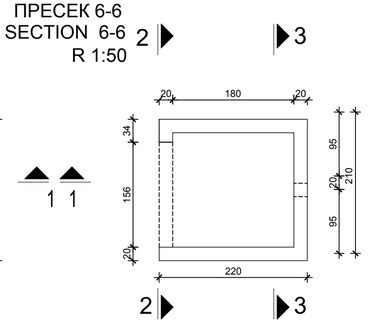
ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50




ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50

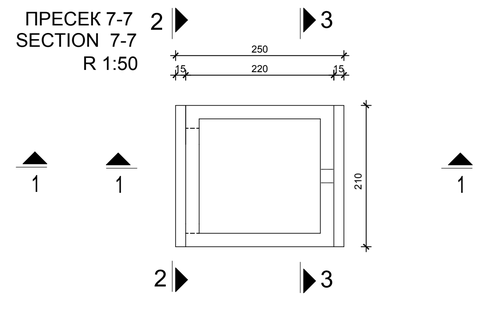



ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50




ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB

ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路总公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO., LTD.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж:/ Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ ЛИФТОВА НА ПЕРОНУ III и IV
FORMWORK PLAN ELEVATORS ON PLATFORM III and IV

Размера: / Scale: 1:50

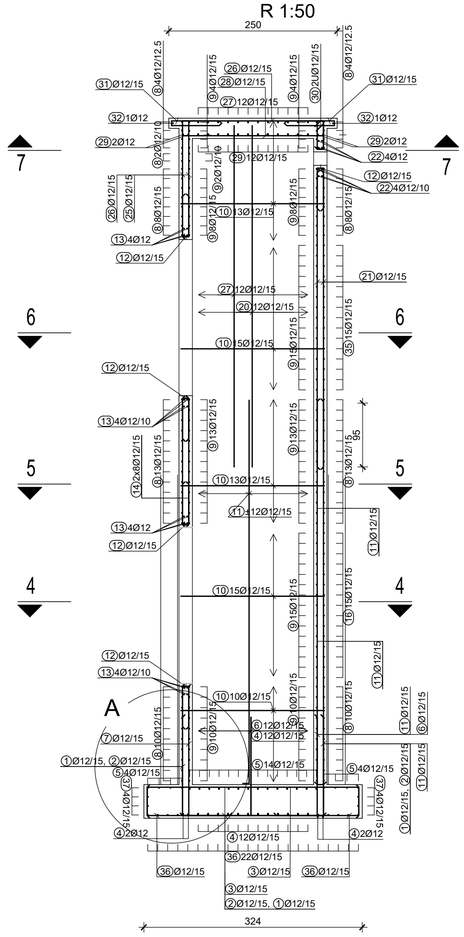
Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.12

# ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ I

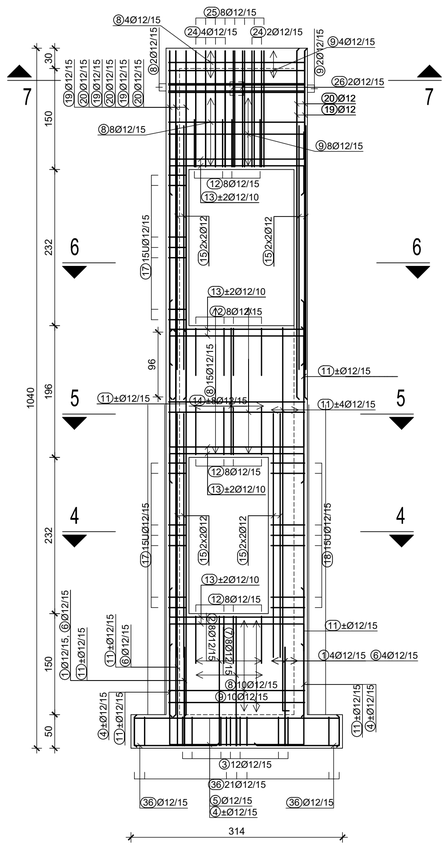
FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM I

P=1:50

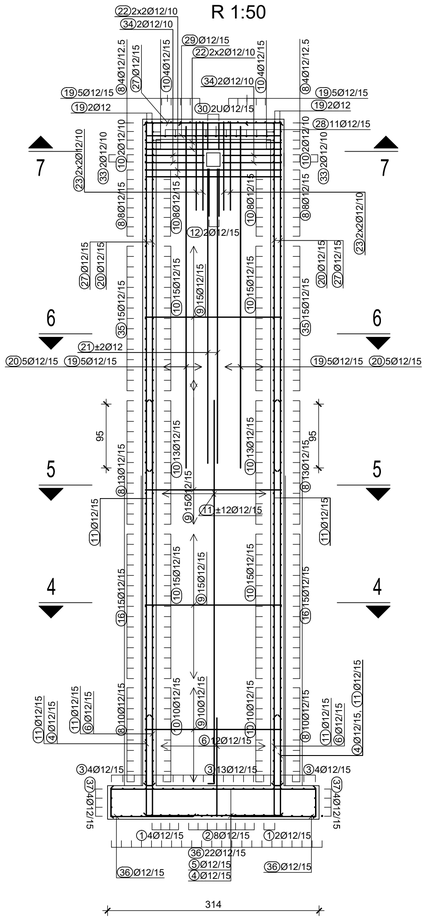
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50



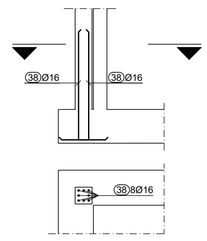
ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50



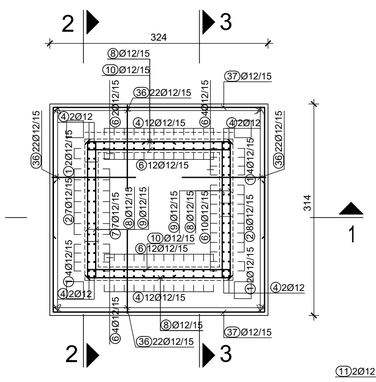
ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50



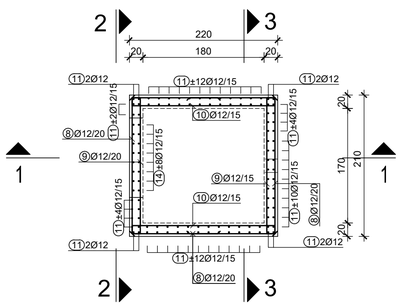
ДЕТАЉ А
DETAIL A



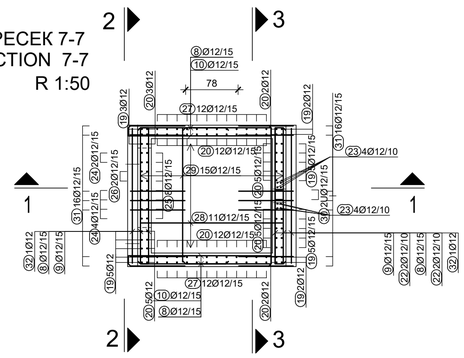
ДОЊА ПЛОЧА
BOTTOM SLAB



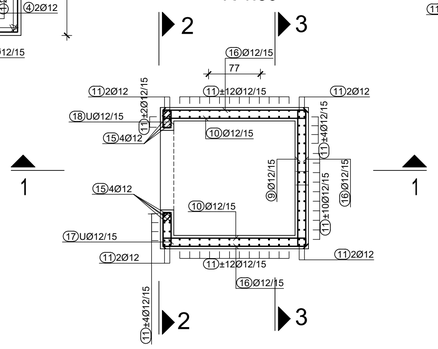
ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50



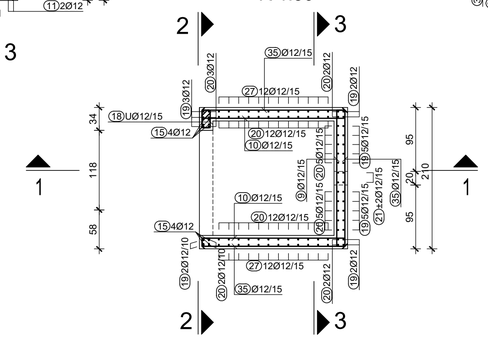
ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB



ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50



ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50



ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50



**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088


Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**

2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ I
REINFORCEMENT PLAN
FOR ELEVATOR ON PLATFORM I

Размера: Scale: 1:50

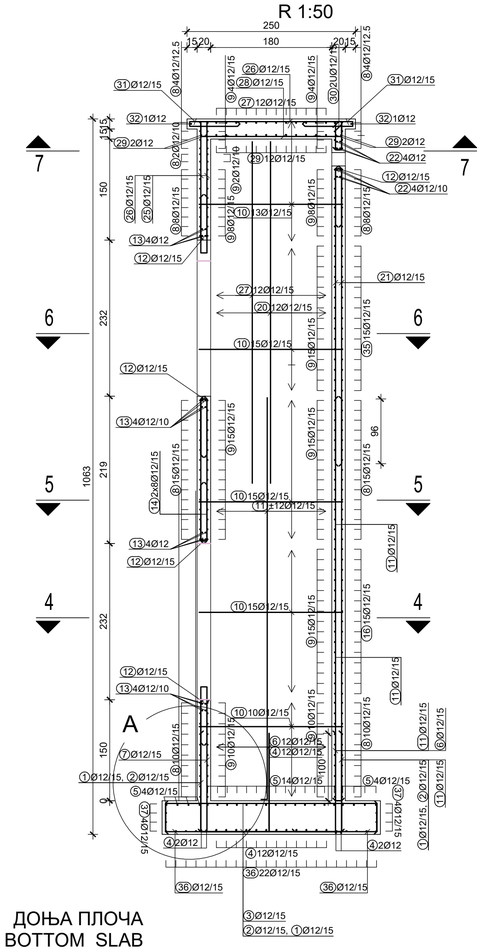
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум/date: **04.2021.**

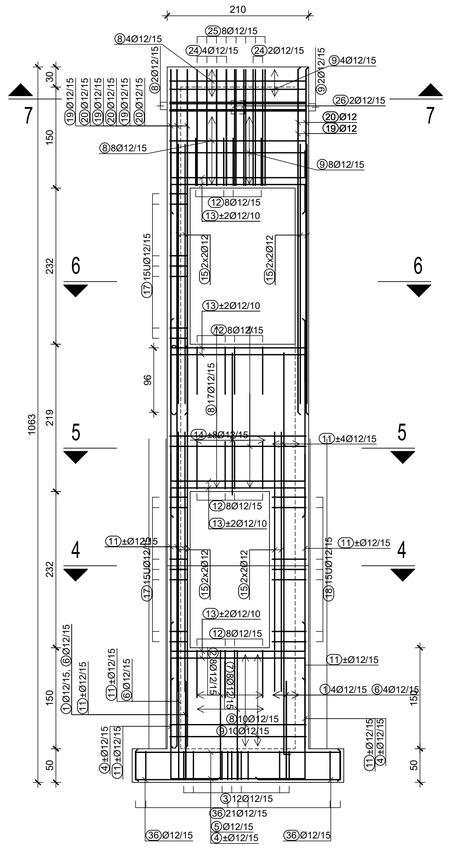
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.13

# ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ II
# FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM II
## P=1:50

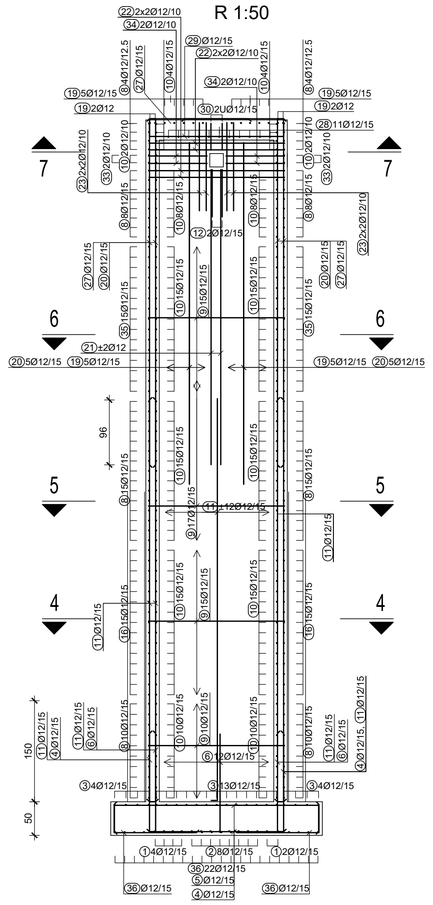
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50



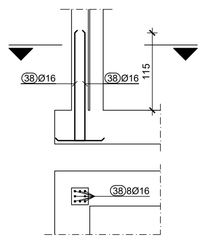
ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50



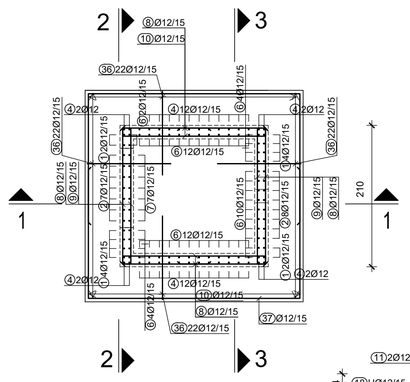
ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50



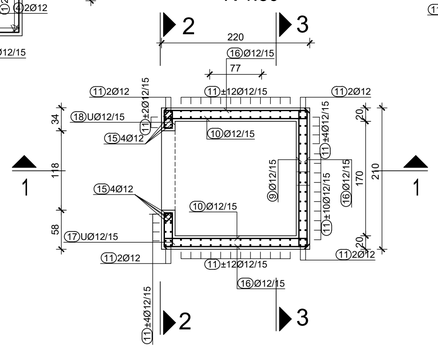
ДЕТАЉ А
DETAIL A



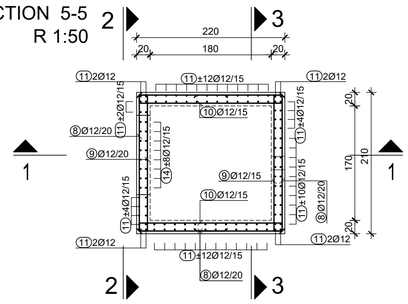
ДОЊА ПЛОЧА
BOTTOM SLAB



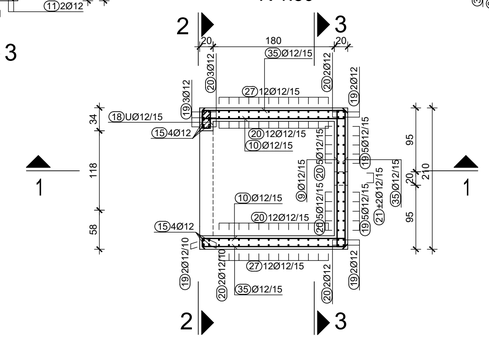
ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50



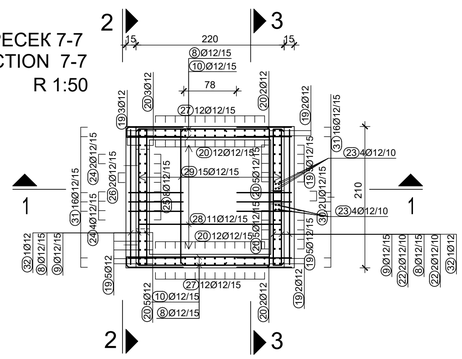
ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50



ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50



ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50



ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " АД.
INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

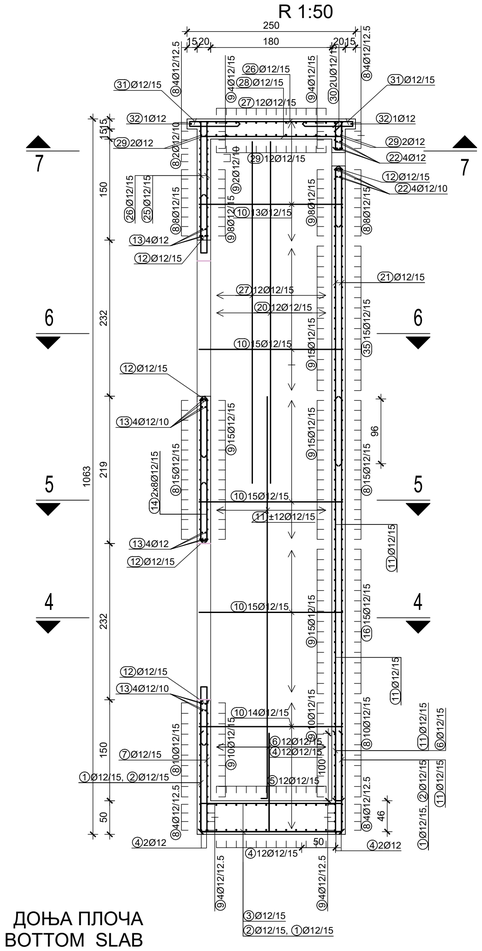
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж:/ Drawing: ПЛАН АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ II / REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM II
Размера: Scale: 1:50

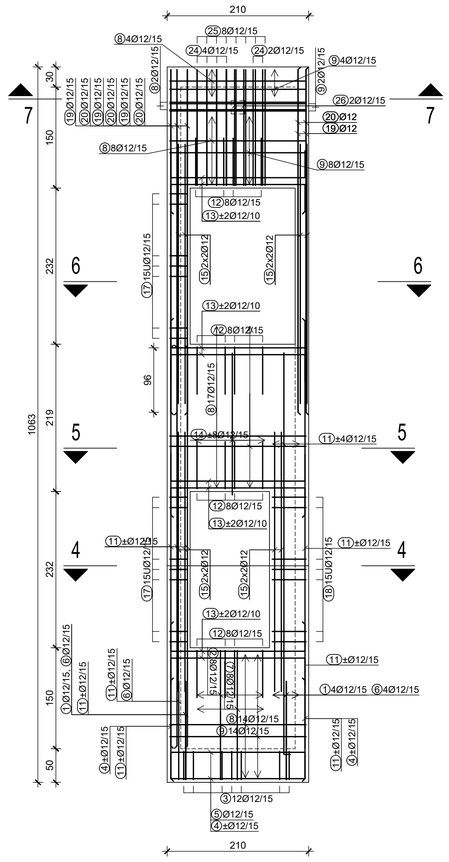
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр. / Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.14

# ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ III
# FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM III
## P=1:50

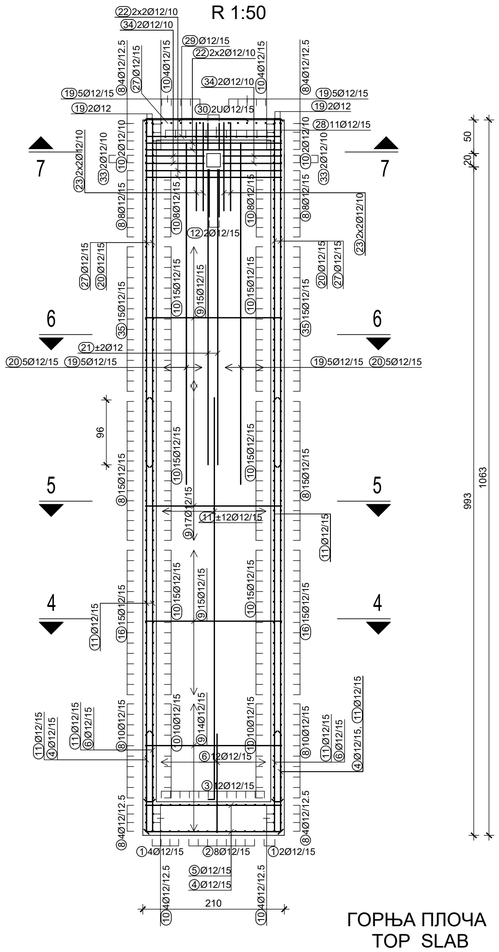
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50



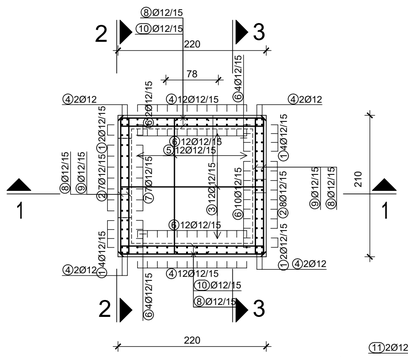
ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50



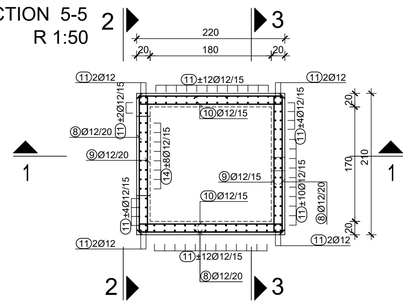
ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50



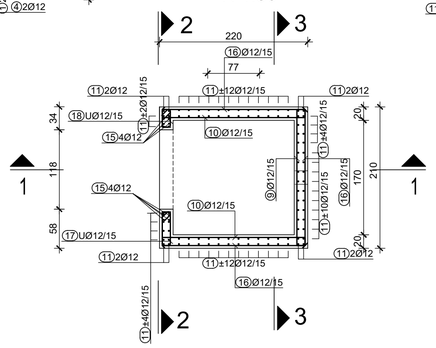
ДОЊА ПЛОЧА
BOTTOM SLAB



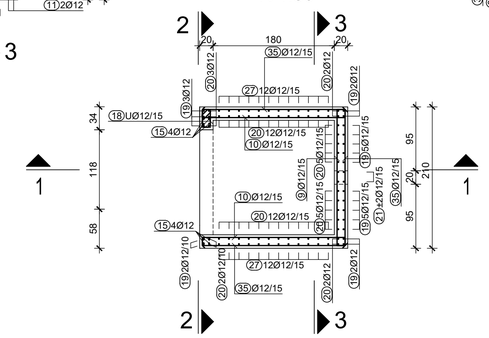
ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50



ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50

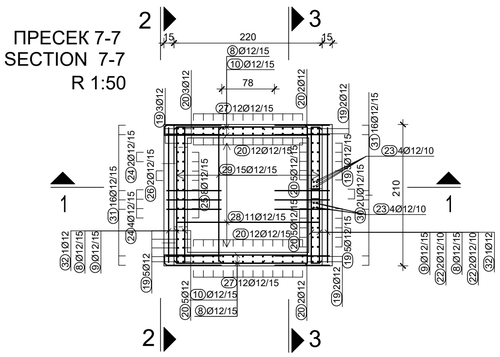


ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50



ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB

ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50



**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " АД.
INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

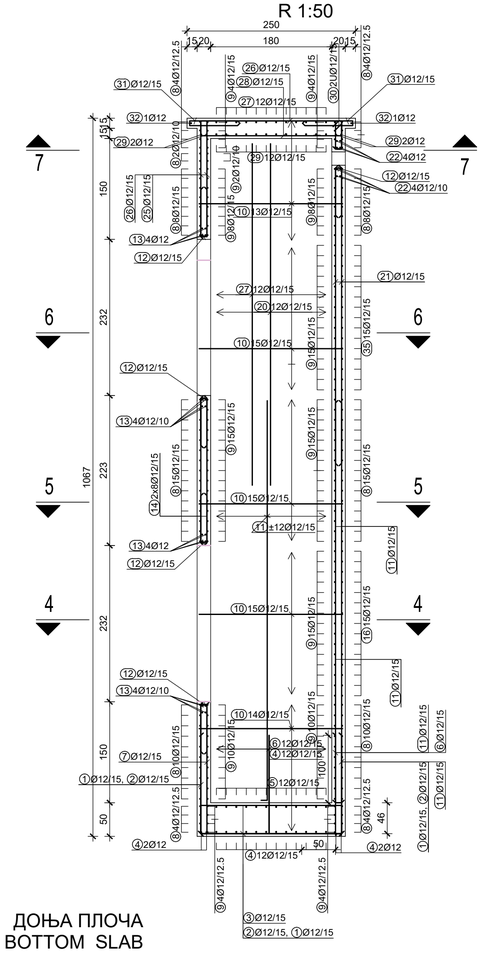
Цртеж:/ Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ III
REINFORCEMENT PLAN
FOR ELEVATOR ON PLATFORM III

Размера: / Scale: 1:50

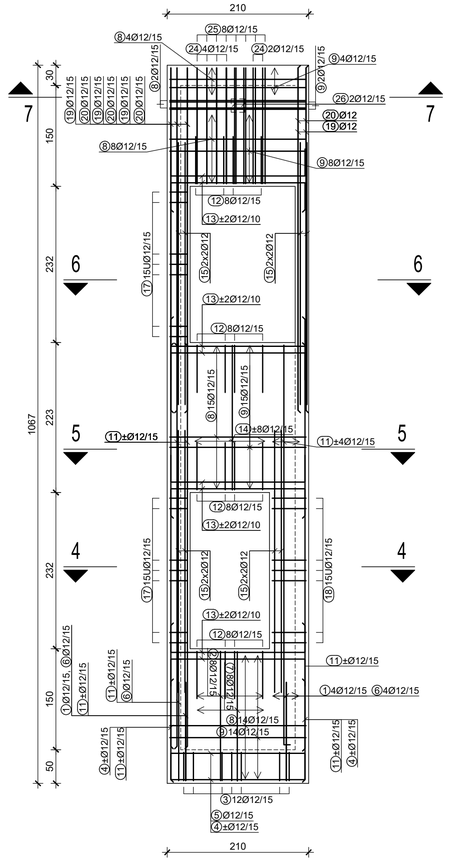
Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр. / Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.15

# ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ IV
# FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM IV
## P=1:50

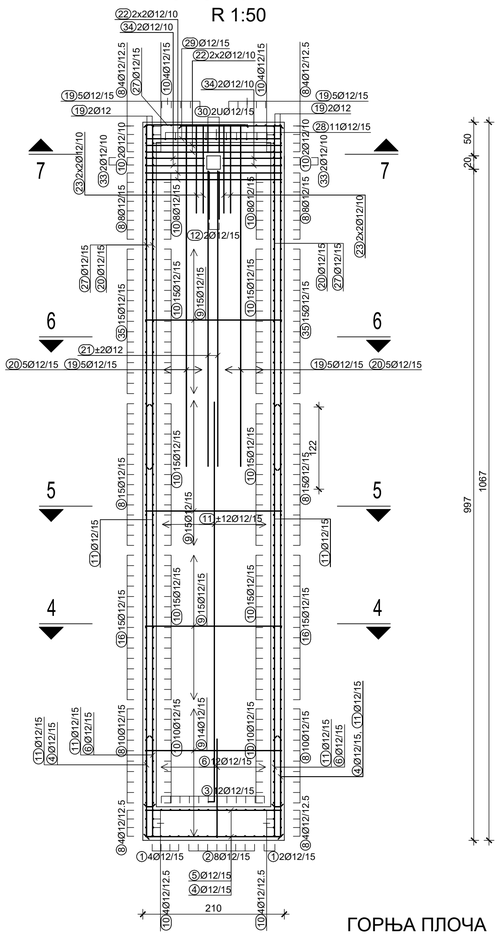
ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1
R 1:50



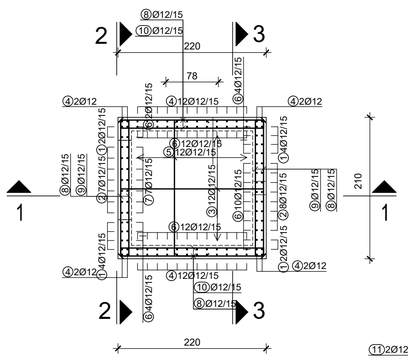
ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2
R 1:50



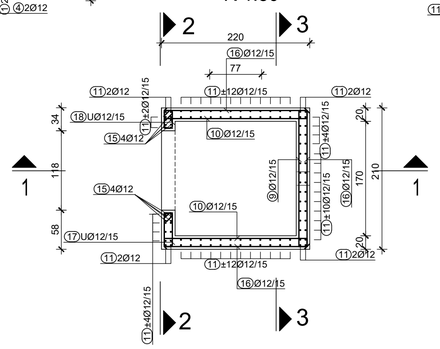
ПРЕСЕК 3-3
SECTION 3-3
R 1:50



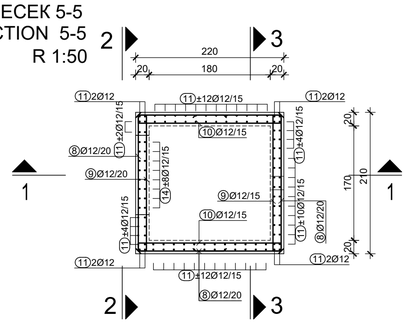
ДОЊА ПЛОЧА
BOTTOM SLAB



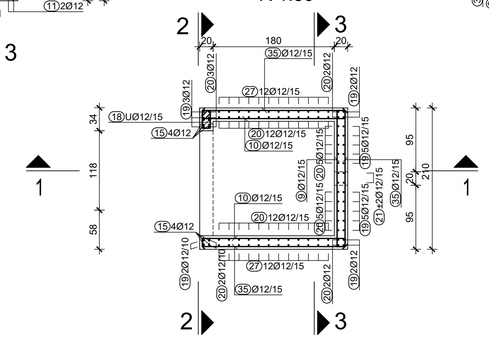
ПРЕСЕК 4-4
SECTION 4-4
R 1:50



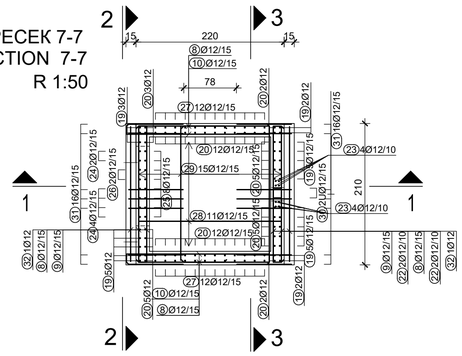
ПРЕСЕК 5-5
SECTION 5-5
R 1:50



ПРЕСЕК 6-6
SECTION 6-6
R 1:50



ПРЕСЕК 7-7
SECTION 7-7
R 1:50



ГОРЊА ПЛОЧА
TOP SLAB

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6IV, Београд / Nemanjina Street 6IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

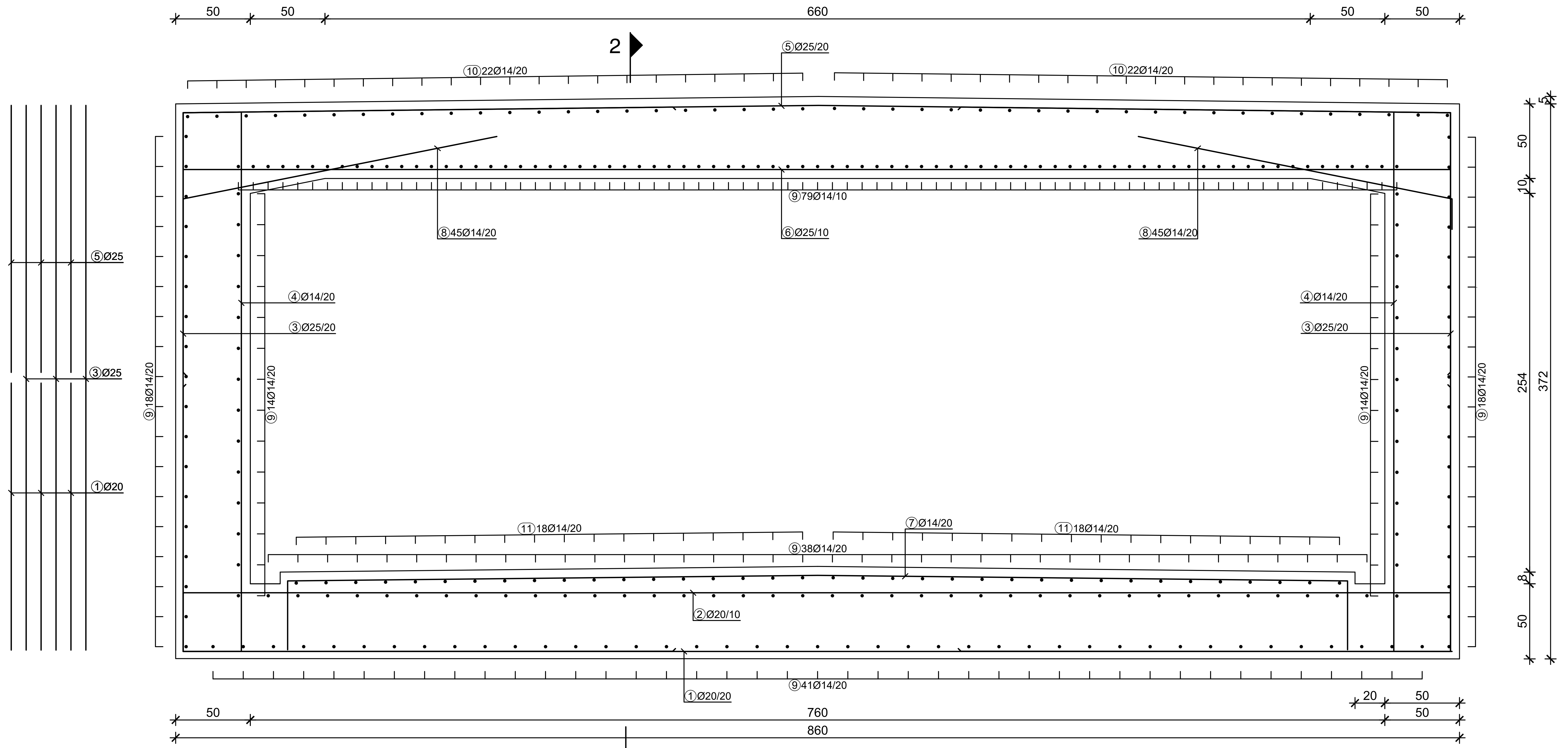
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж:/ Drawing: ПЛАН АРМАТУРЕ ЛИФТА НА ПЕРОНУ IV / REINFORCEMENT PLAN FOR ELEVATOR ON PLATFORM IV
Размера: Scale: 1:50

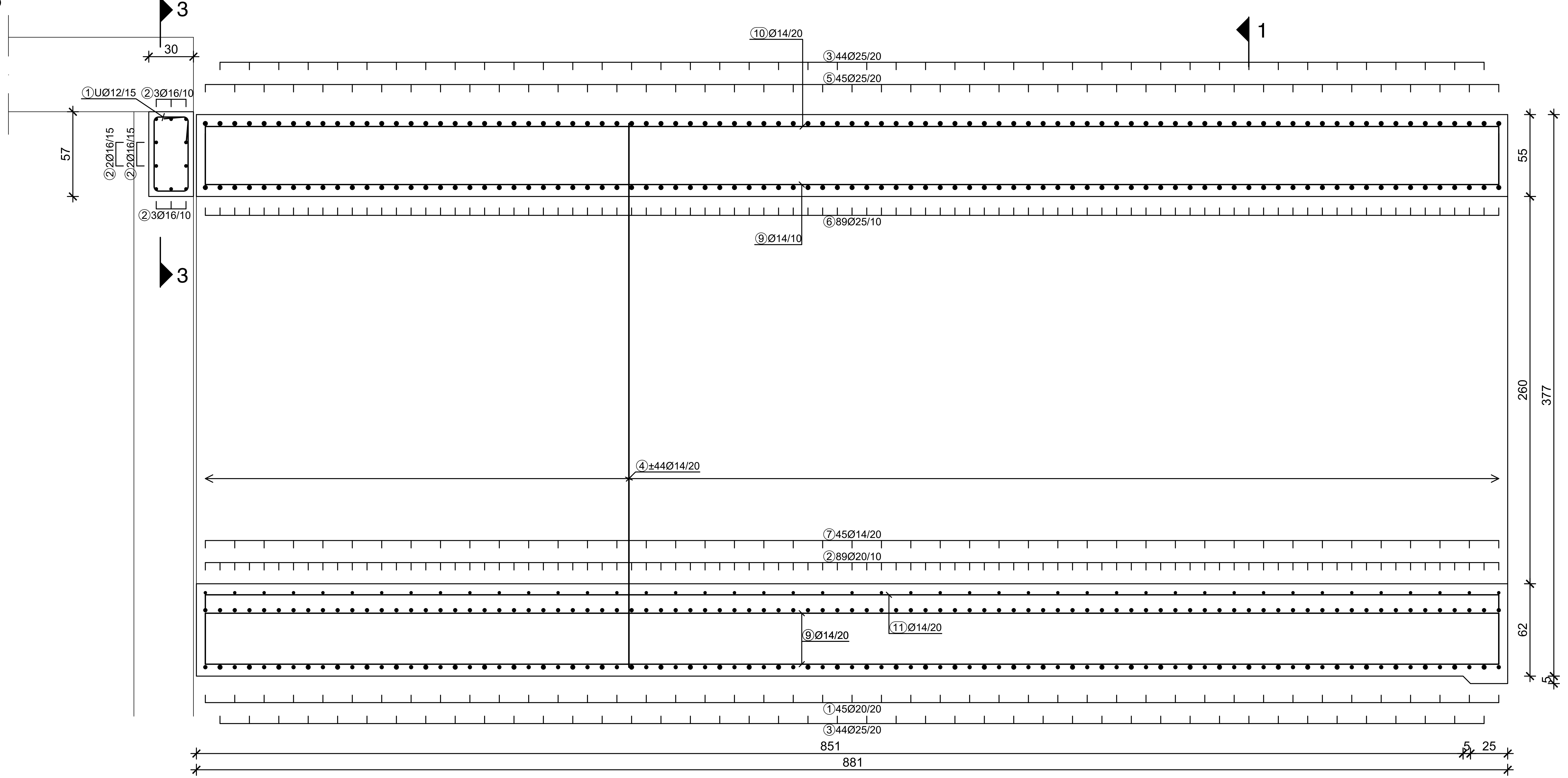
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.16

# ПЛАН АРМАТУРЕ ЗАТВОРЕНОГ РАМА 1 / REINFORCEMENT PLAN 1
P 1:25

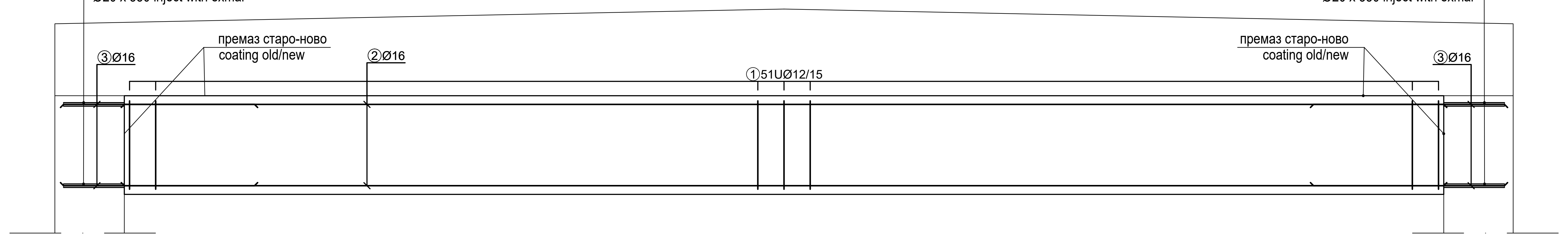
## ПРЕСЕК 1-1 / SECTION 1-1




## ПРЕСЕК 2-2 / SECTION 2-2




## ПРЕСЕК 3-3 / SECTION 3-3




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

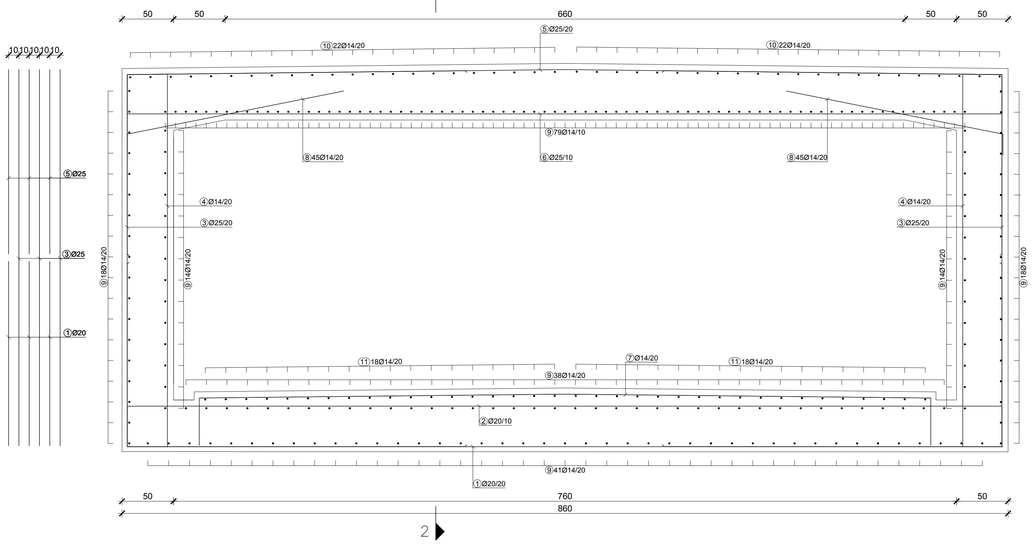
Цртеж: / Drawing:
**ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЗАТВОРЕНОГ РАМА 1**
**ИЗМЕЂУ ПЕРОНА II И III**
FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN
FOR CLOSED FRAME 1 BETVINE PLATFOMS II AND III

Размера: Scale: 1:25

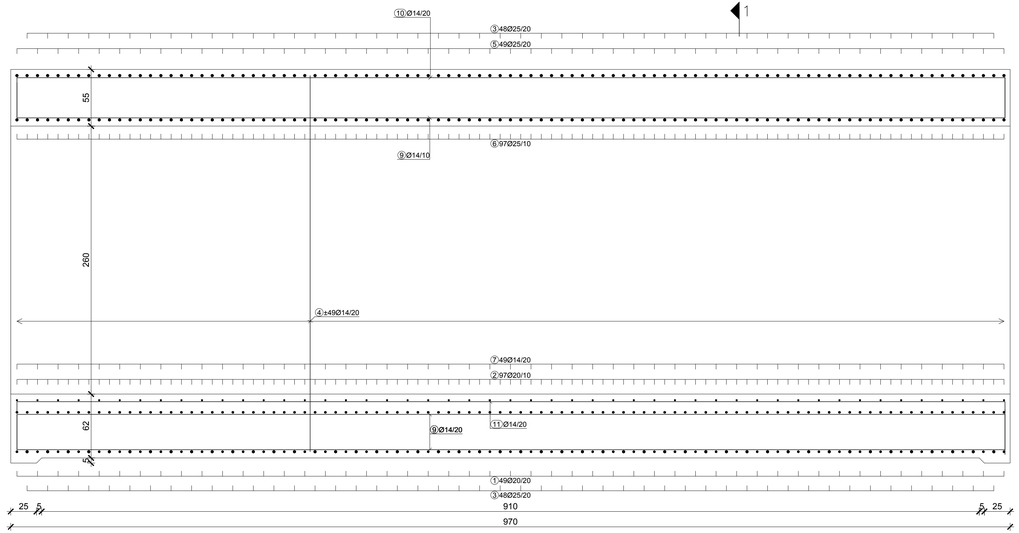
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.17

# ПЛАН АРМАТУРЕ ЗАТВОРЕНОГ РАМА 2
# REINFORCEMENT PLAN 2
# P 1:25

## ПРЕСЕК 1-1 / SECTION 1-1




## ПРЕСЕК 2-2 / SECTION 2-2




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**


**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
**" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC**
**Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
Ohna Railway International Corporation Ltd. (ORC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
Ohna Communication Construction Company Ltd. (OCCC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж: / Drawing:
**ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ЗАТВОРЕНОГ РАМА 2**
**ИЗМЕЂУ ПЕРОНА III И IV**
FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN
FOR CLOSED FRAME 2 BETVINE PLATFORMS III AND IV

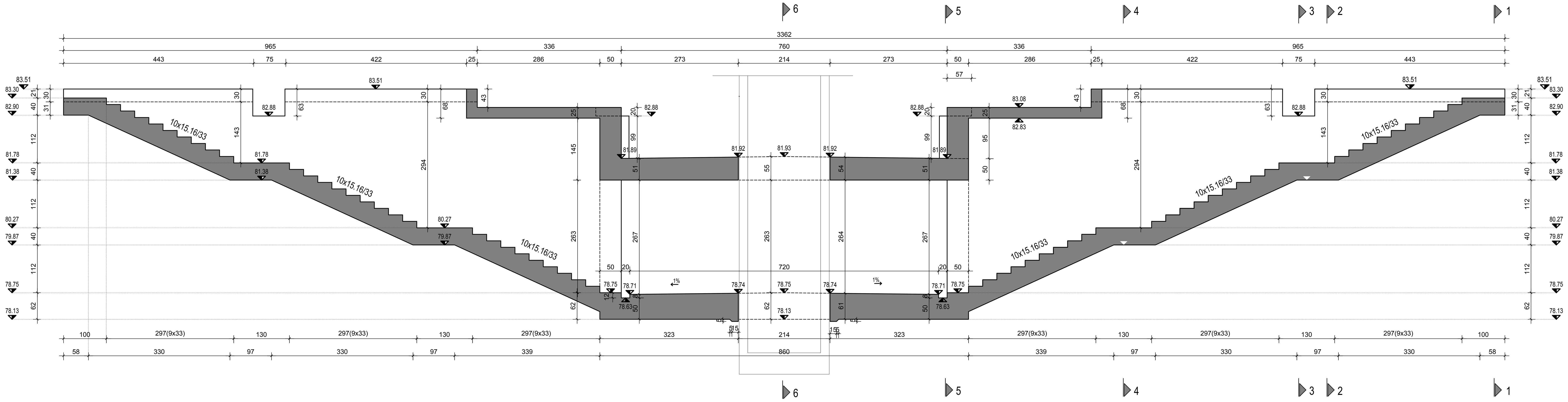
Размера: Scale: 1:25

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

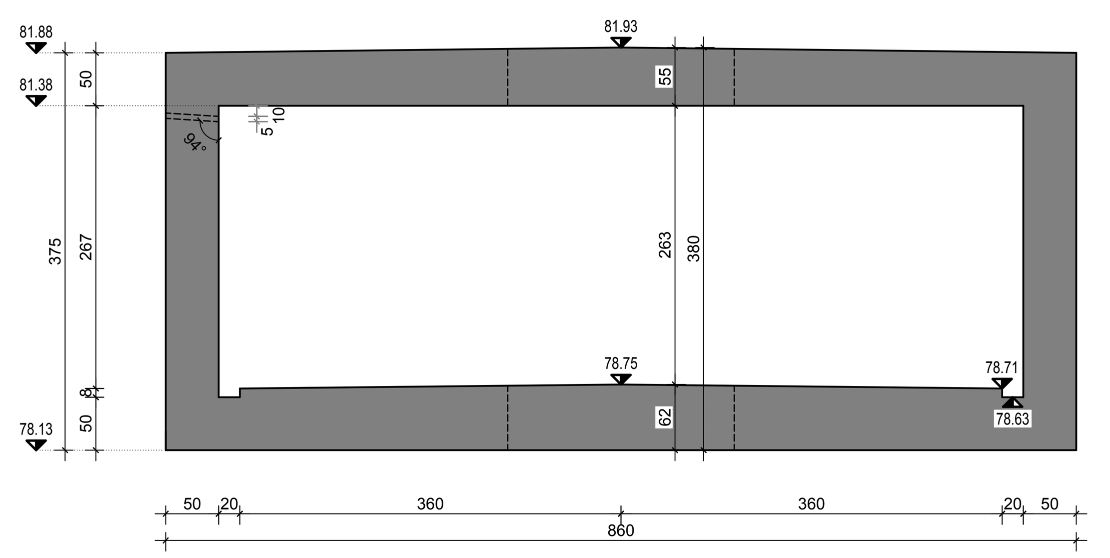
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

| Врста тех. док.<br>Type of tech. docum.: | датум /date | Цртеж бр. / Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПЗИ** / DFC | **12.2021.** | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.18 |

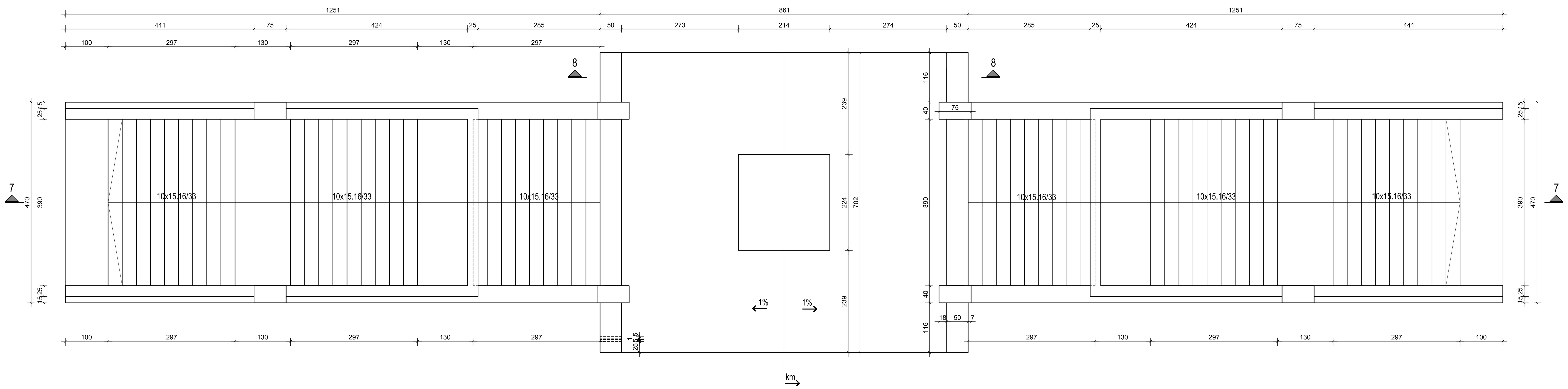
ПРЕСЕК / SECTION 7-7 P/S 1: 50



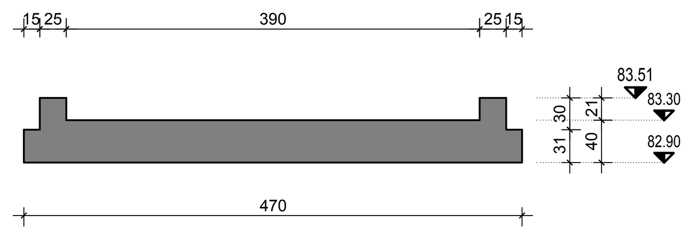
ПРЕСЕК / SECTION 8-8 P/S 1: 50



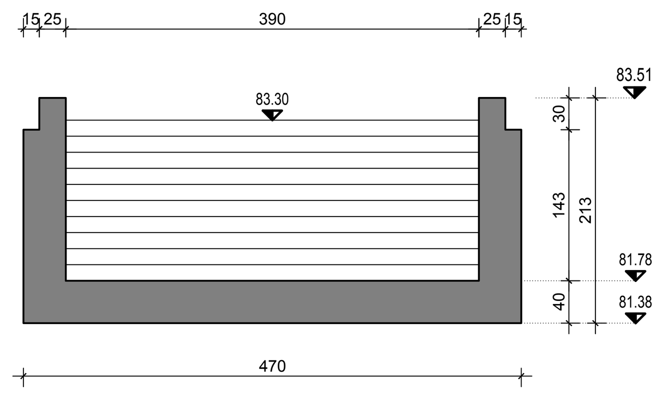
OSNOVA / BASE P/S 1: 50



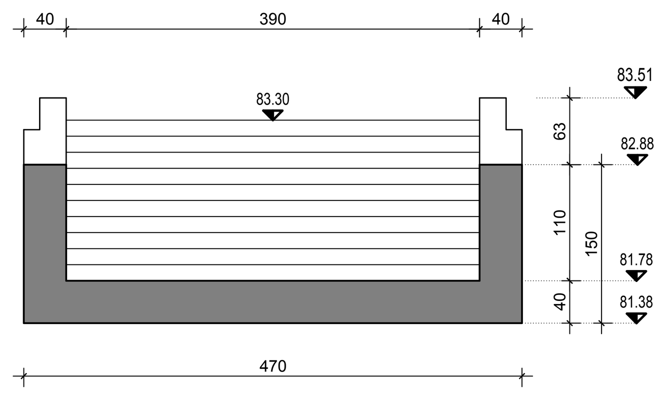
ПРЕСЕК / SECTION 1-1 P 1: 50



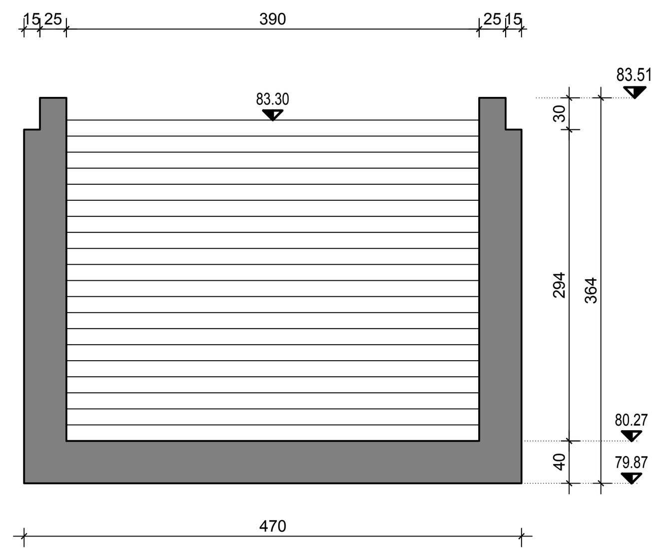
ПРЕСЕК / SECTION 2-2 P/S 1: 50



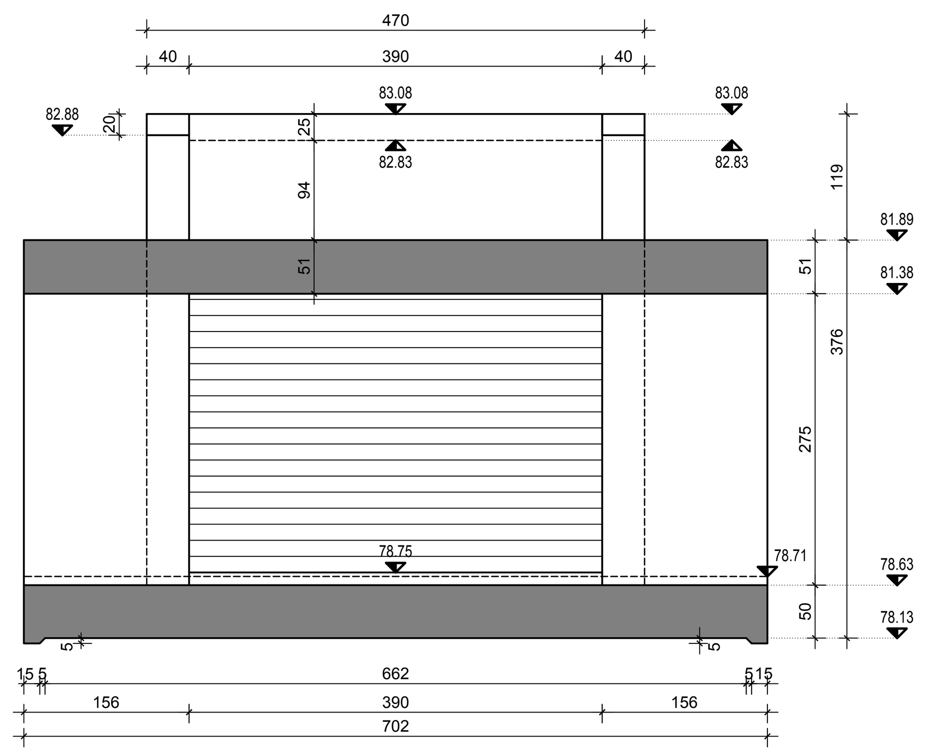
ПРЕСЕК / SECTION 3-3 P/S 1: 50



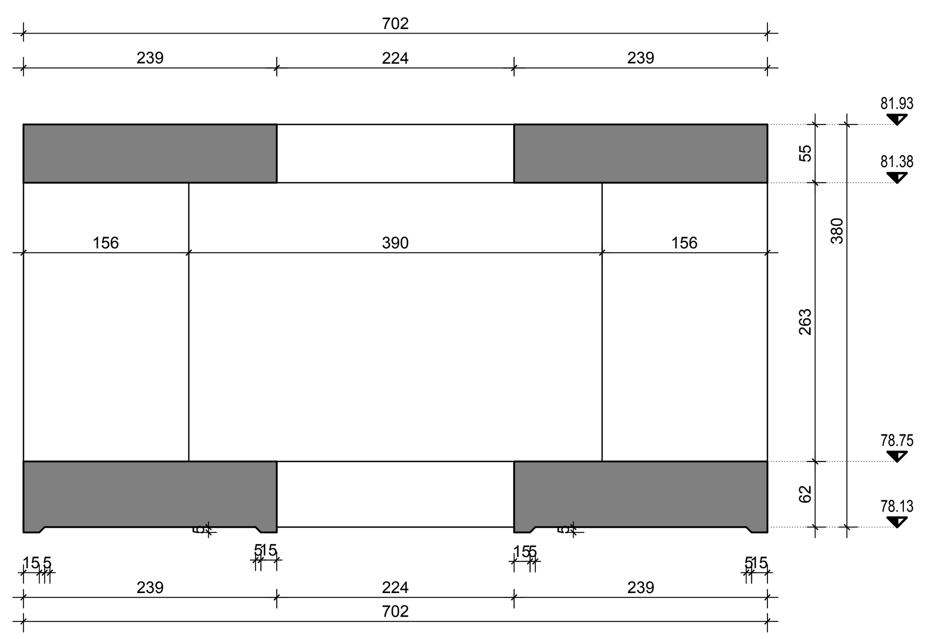
ПРЕСЕК / SECTION 4-4 P/S 1: 50



ПРЕСЕК / SECTION 5-5 P/S 1: 50



ПРЕСЕК / SECTION 6-6 P/S 1: 50



**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент Structure element | Бетон Concrete | Арматура Reinforcement | Заштитни слој Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију: Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

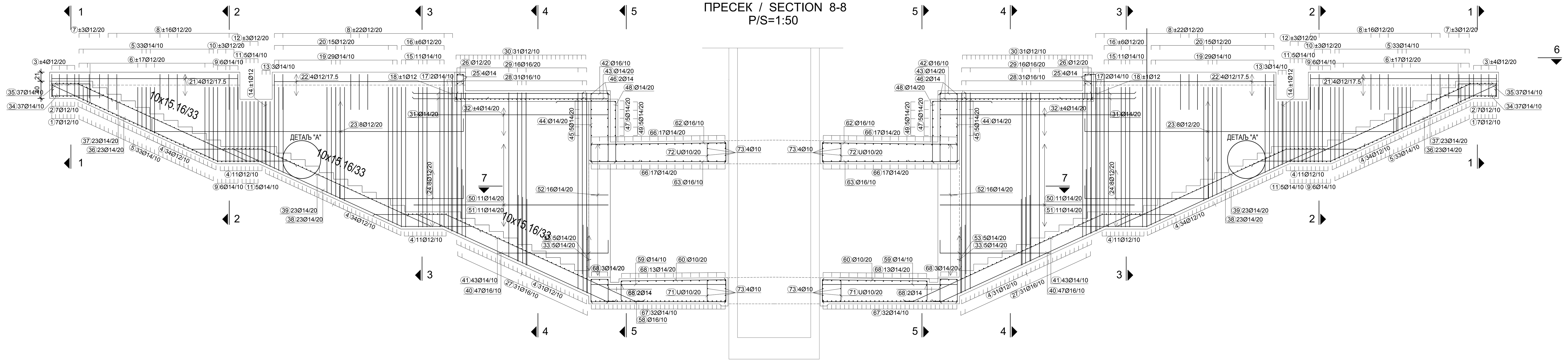
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж:/ Drawing:
**ПЛАН ОПЛАТЕ СТЕПЕНИШНЕ КАМПАДЕ НА ПЕРОНУ III**
FORMWORK PLAN FOR STAIRS ON PLATFORM III

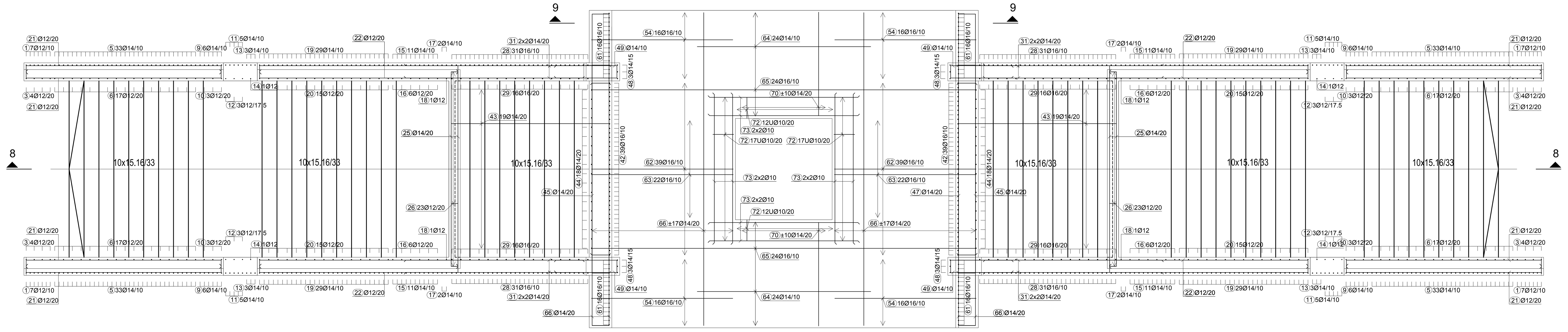
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-KOH-2/9.1.2.7.1.19

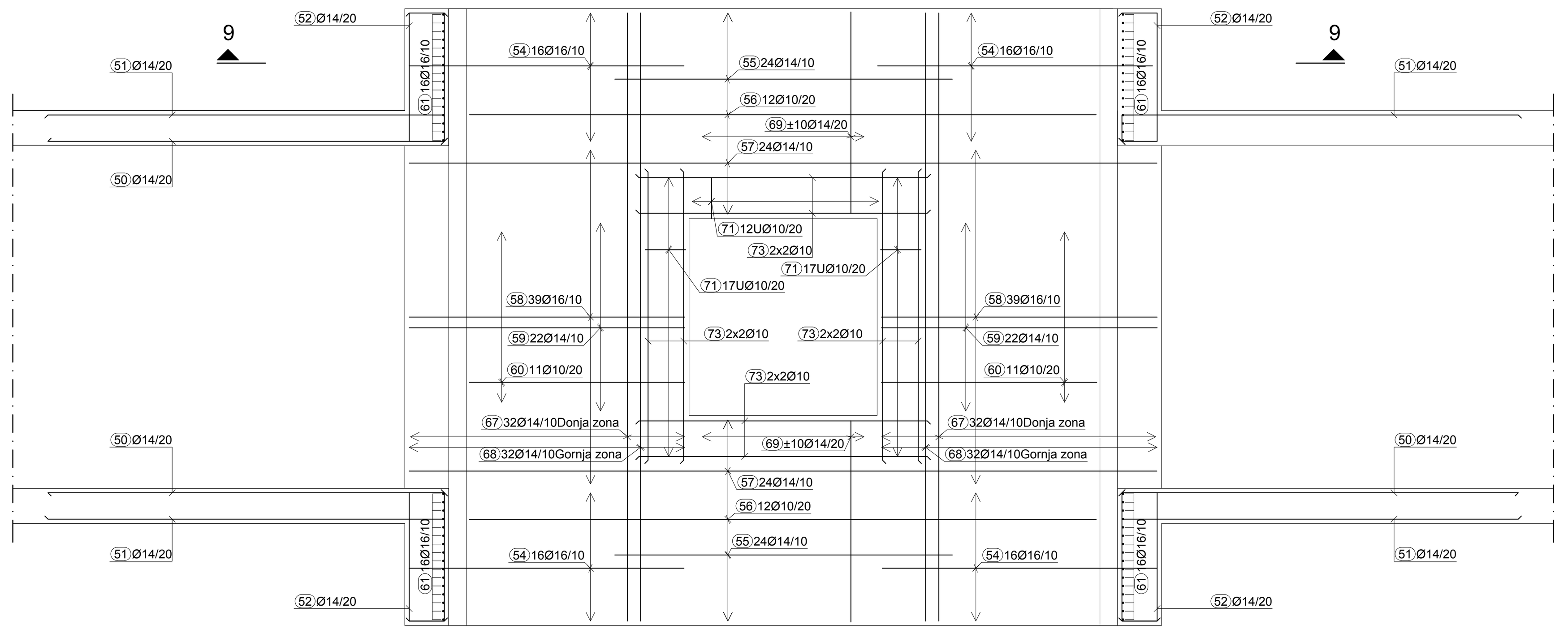
## ПРЕСЕК / SECTION 8-8
P/S=1:50



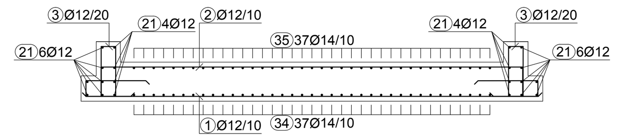
## ПРЕСЕК / SECTION 6-6
P/S=1:50



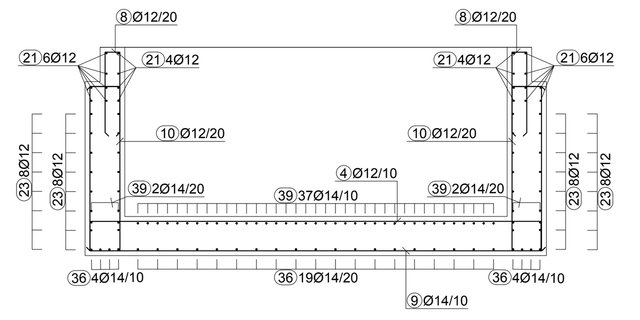
## ПРЕСЕК / SECTION 7-7
P/S=1:50



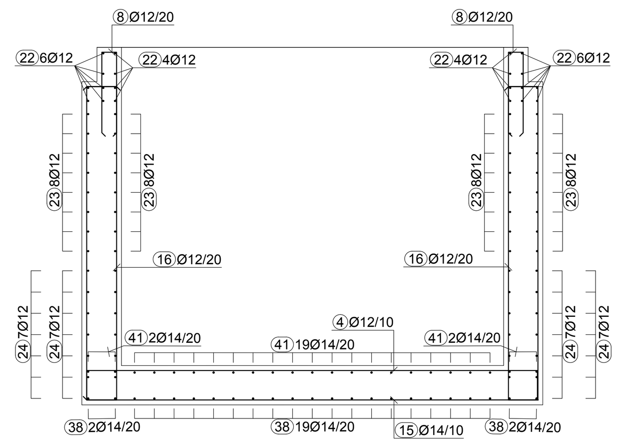
## ПРЕСЕК / SECTION 1-1
P/S=1:50



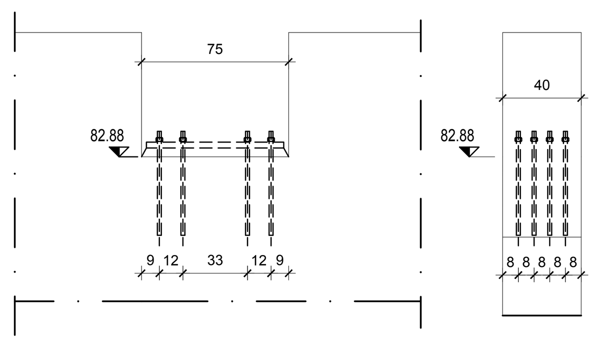
## ПРЕСЕК / SECTION 2-2
P/S=1:50



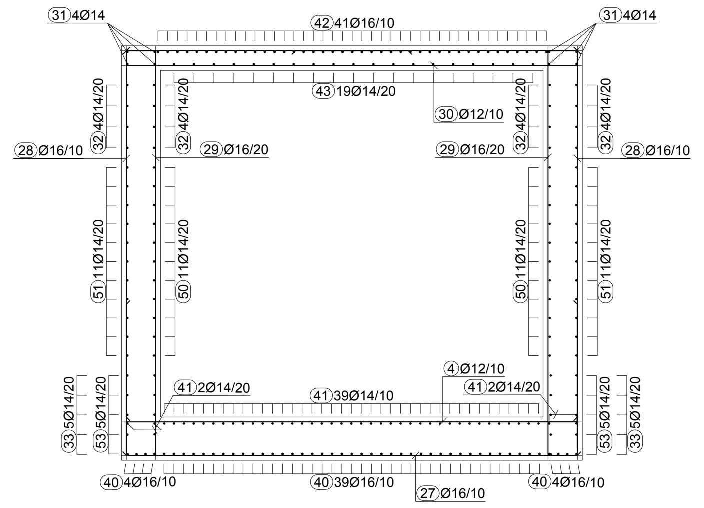
## ПРЕСЕК / SECTION 3-3
P/S=1:50



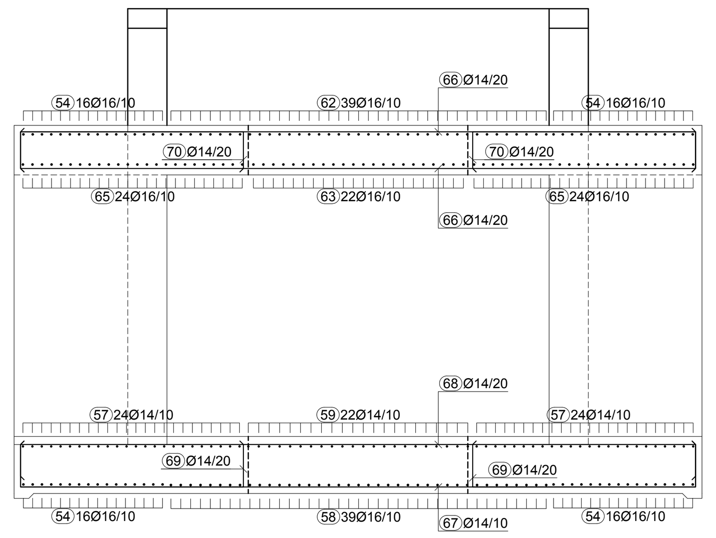
## АНКЕРИ НА ДЕЛУ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ P 1:25
## ANCHORS ON THE PART OF THE CANOPY SUPPORT S 1:25




## ПРЕСЕК / SECTION 4-4
P/S=1:50



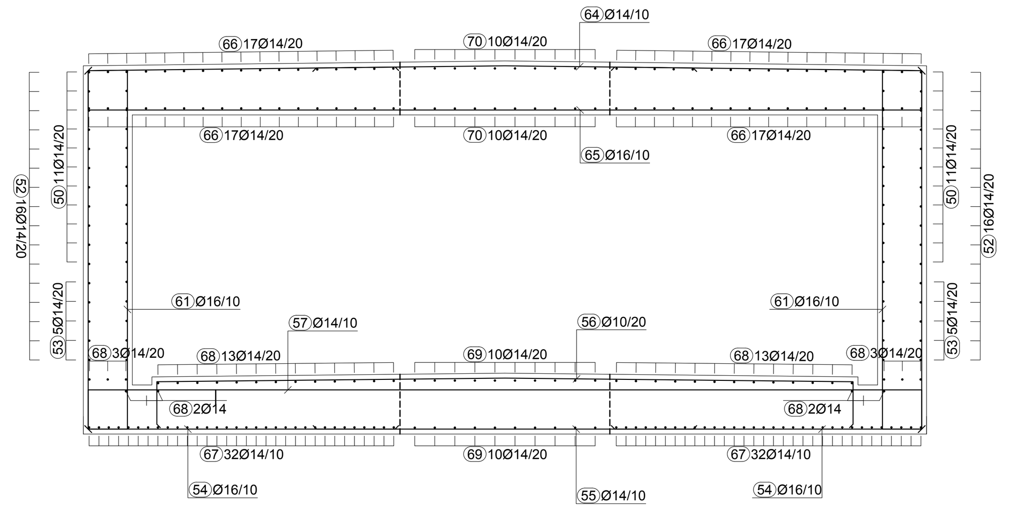
## ПРЕСЕК / SECTION 5-5
P/S=1:50



**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

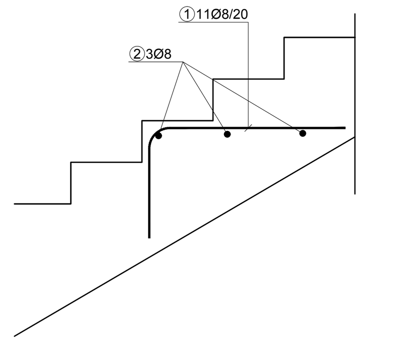
| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надоградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

## ПРЕСЕК / SECTION 9-9
P/S=1:50



## ДЕТАЉ "А" /DETAIL "A"
P/S=1:25

ком.60
pcs.60




| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

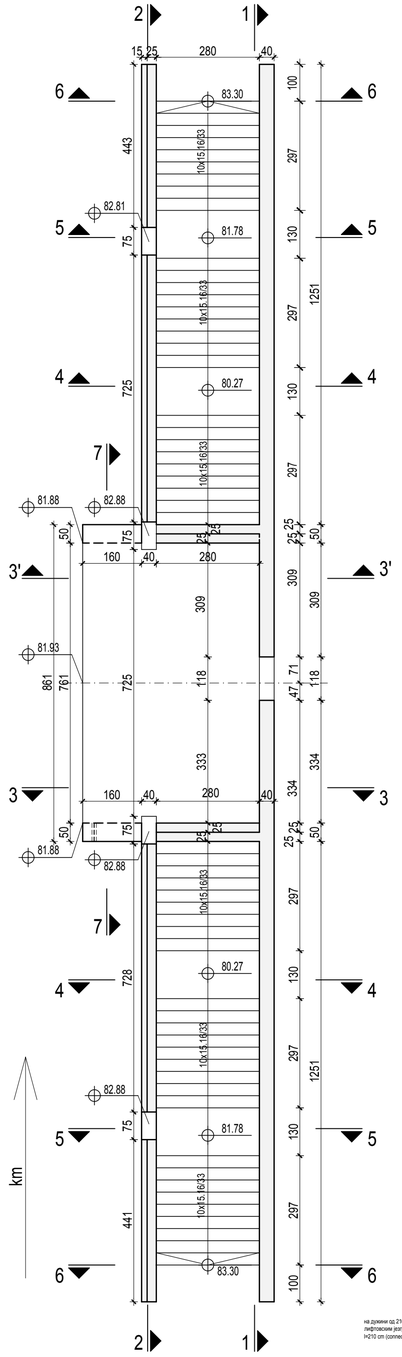
Цртеж:/ Drawing: **ПЛАН АРМАТУРЕ**
**СТЕПЕНИШНЕ КАМПАДЕ НА ПЕРОНУ III**
REINFORCEMENT PLAN
FOR STAIRS ON PLATFORM III

Размера: Scale: 1:50 1:25

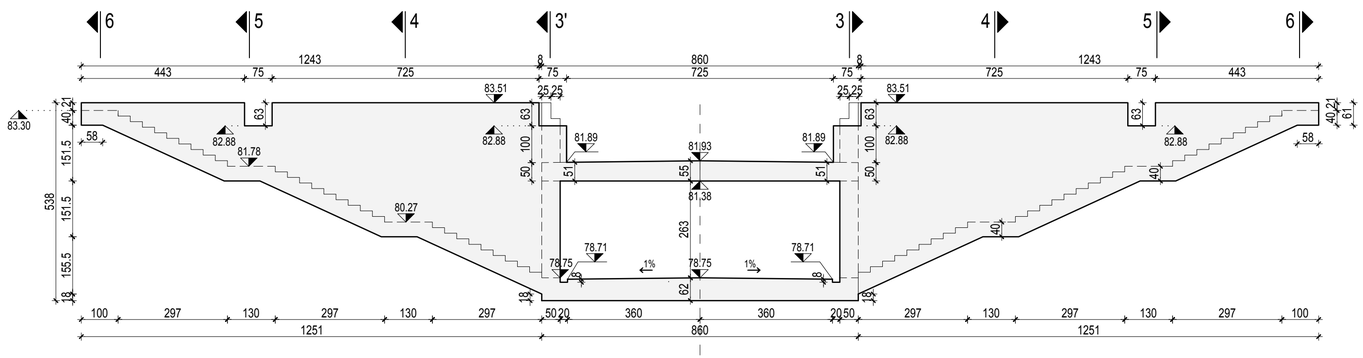
| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум:/date: | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПЗИ** / DFC | **12.2021.** | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.20 |

# ПЛАН ОПЛАТЕ СТЕПЕНИШТА / ... STAIR FORMWORK R/S 1:100

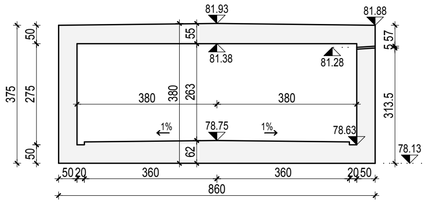
## ОСНОВА / LAYOUT R/S 1:100



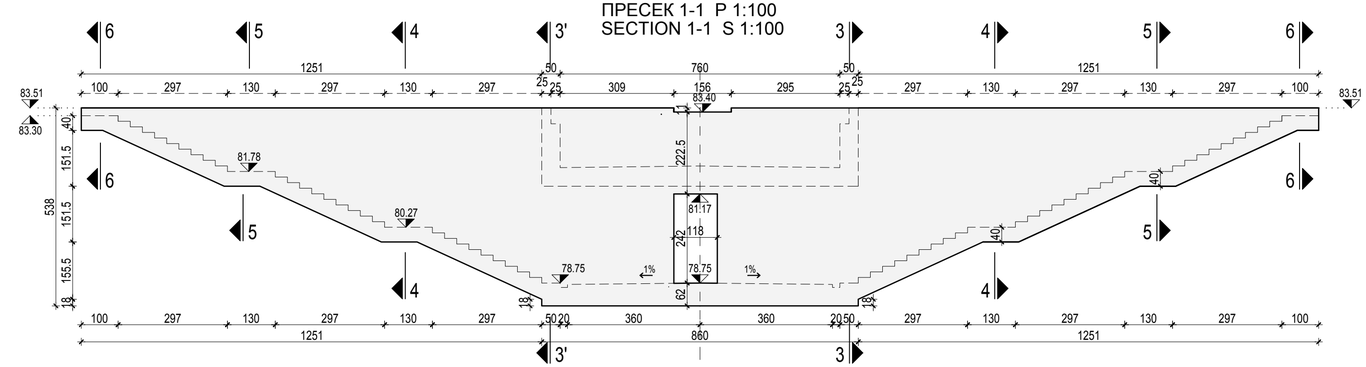

## ПРЕСЕК 2-2 Р 1:100
## SECTION 2-2 S 1:100



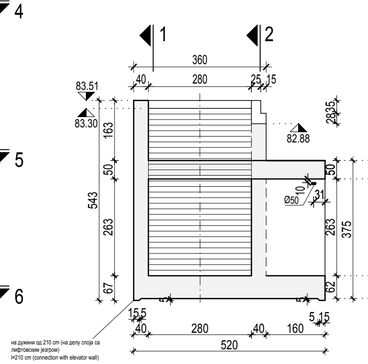

## ПРЕСЕК 7-7 Р 1:100
## SECTION 7-7 S 1:100



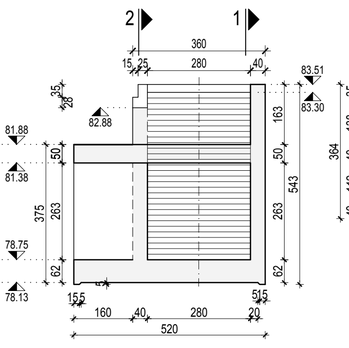

## ПРЕСЕК 1-1 Р 1:100
## SECTION 1-1 S 1:100



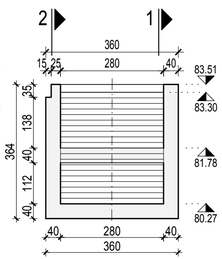

## ПРЕСЕК 3-3 Р 1:100
## SECTION 3-3 S 1:100



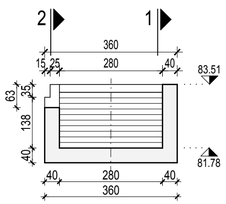

## ПРЕСЕК 3'-3' Р 1:100
## SECTION 3'-3' S 1:100



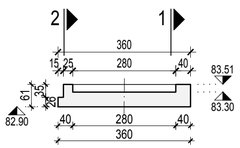

## ПРЕСЕК 4-4 Р 1:100
## SECTION 4-4 S 1:100




## ПРЕСЕК 5-5 Р 1:100
## SECTION 5-5 S 1:100




## ПРЕСЕК 6-6 Р 1:100
## SECTION 6-6 S 1:100




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - затворен рам<br>Reinforced concrete - closed frame | C 35/45, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - степенишне кампаде, лифтовска окна и надградње<br>Reinforced concrete - staircases, lift shaft and upgrades | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Ирена Лукић грађ. тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA ", JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

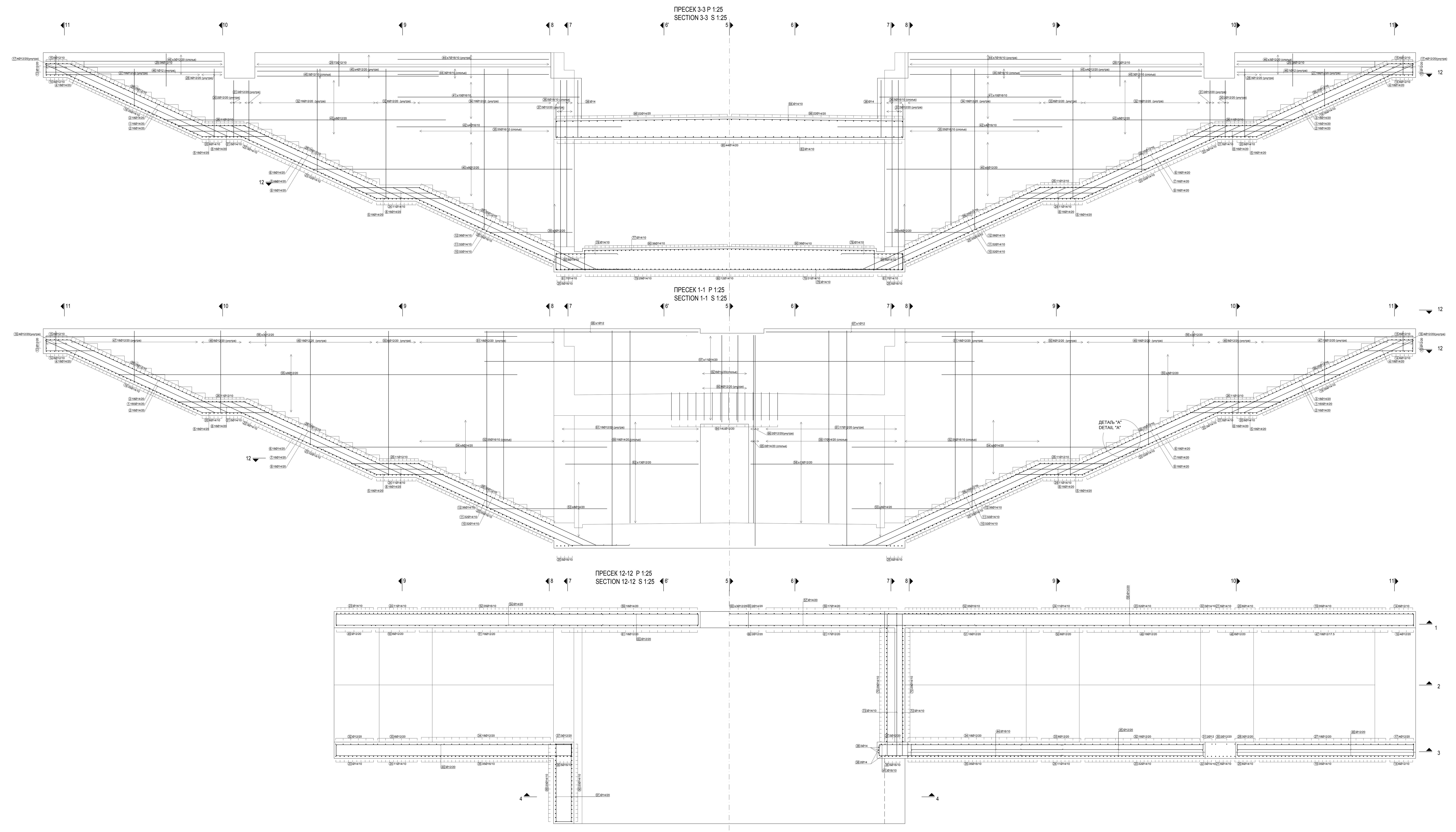
Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

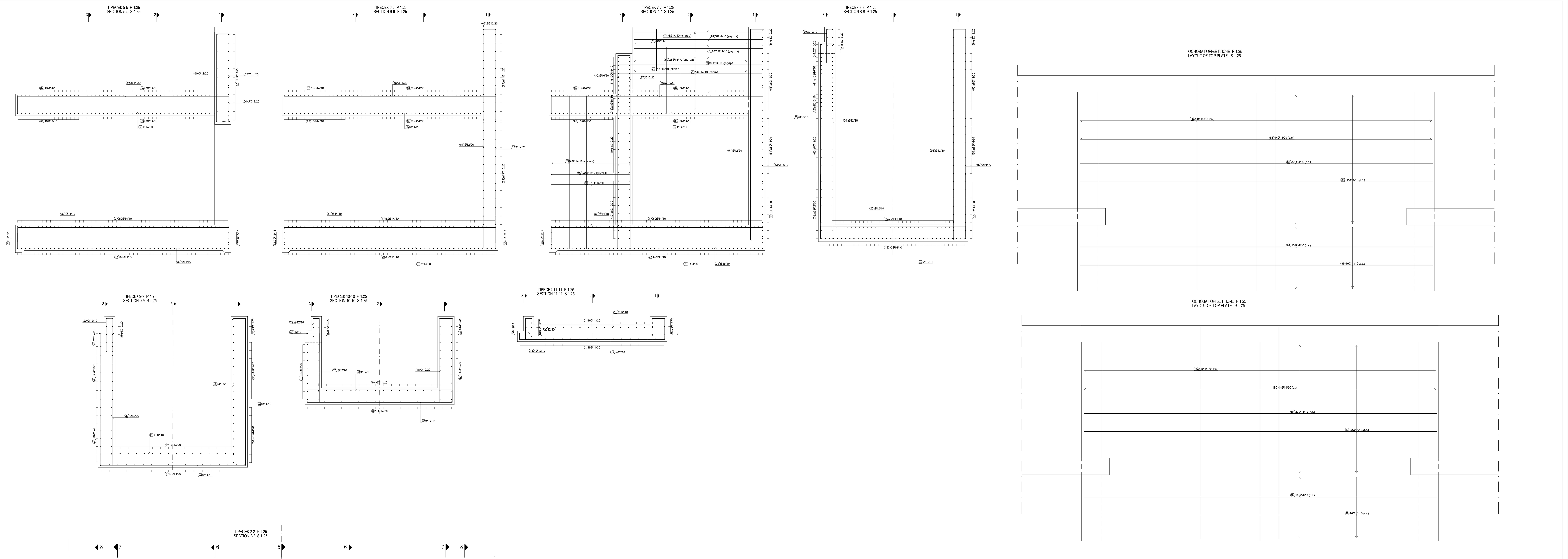
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

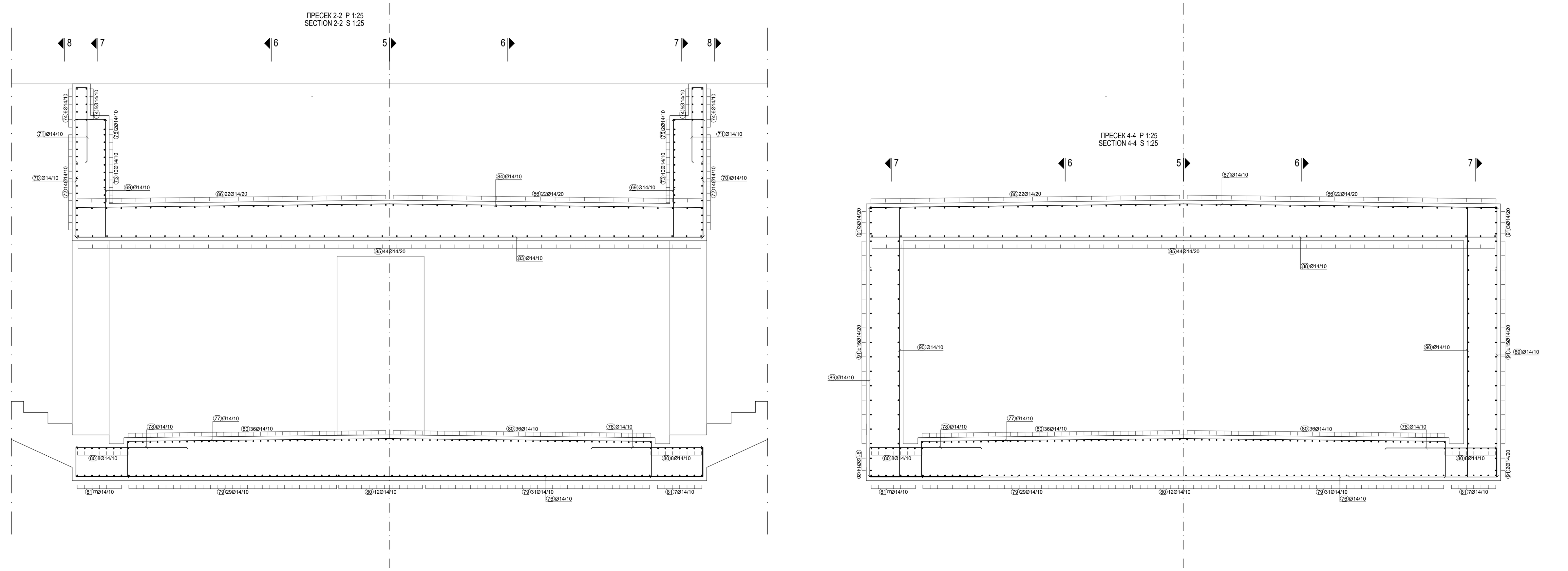
Цртеж: / Drawing:
**ПЛАН ОПЛАТЕ СТЕПЕНИШТА НА ПЕРОНУ IV**
**STAIR ON PLATFORM IV - FORMWORK**

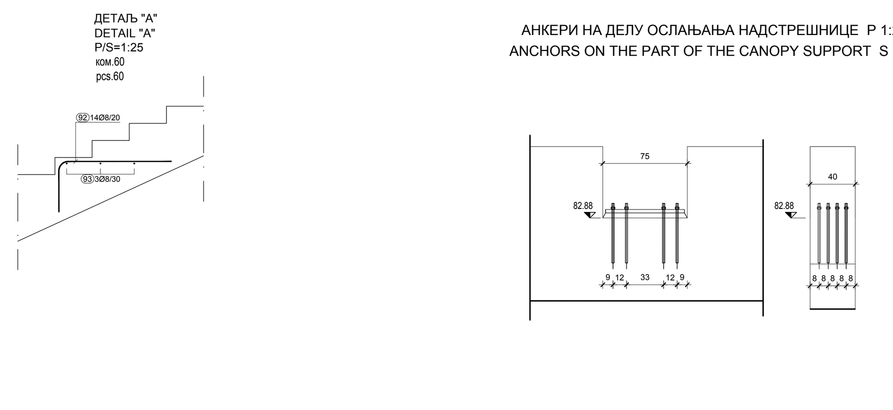
Размера: / Scale: 1:100

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
Датум:/date: **12.2021.**
Цртеж бр. / Drawing No.: **2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.21**




| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

Ревизиони блок: / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
**INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd**
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију: / Responsible designer for structure
Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.
лиценца број: / license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
Горица Стевановић, маст.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
Нада Павловић, дипл.грађ.инж.

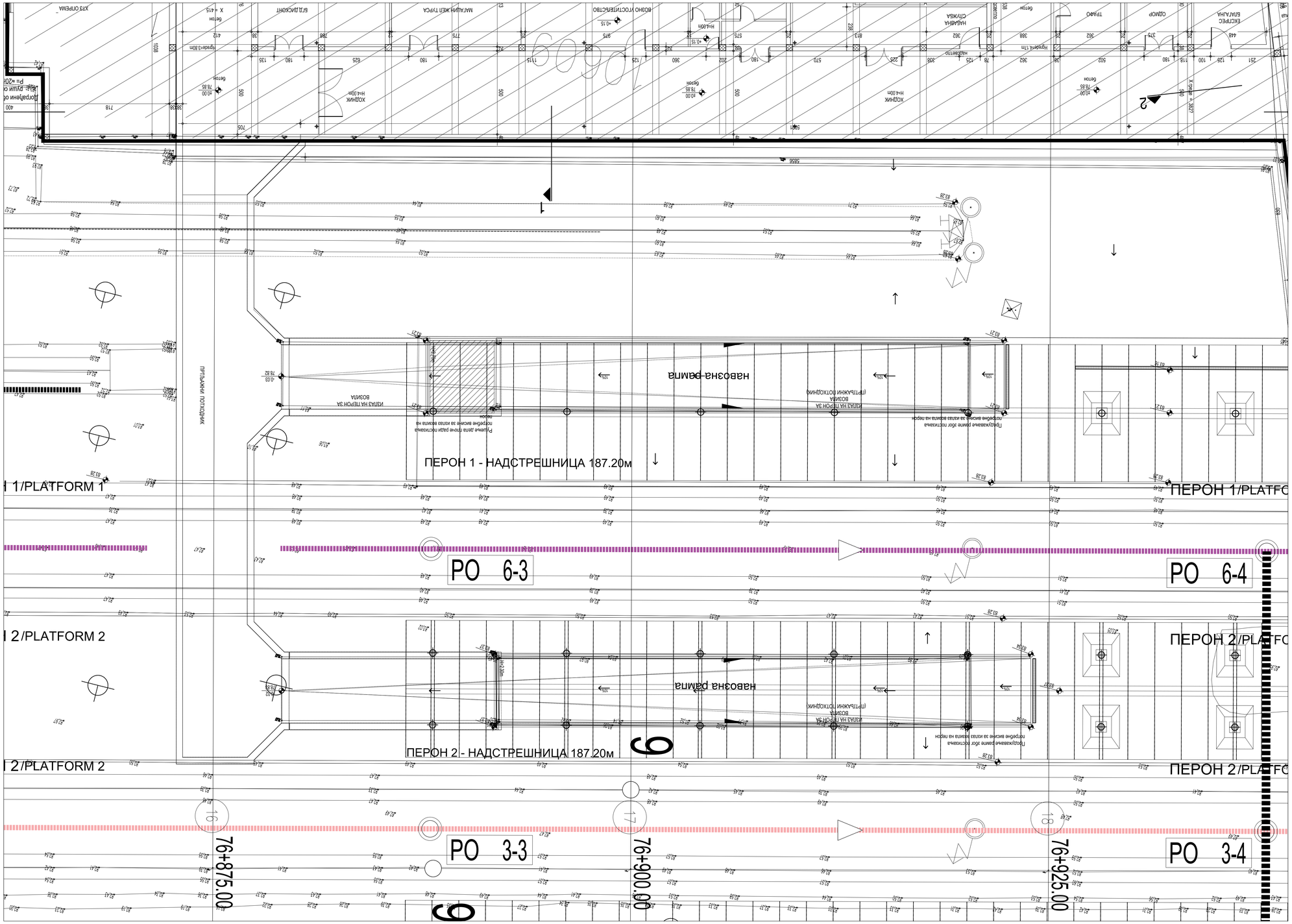
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Нада Јовановић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ СТЕПЕНИШНЕ КАМПАДЕ-ПЕРОН IV
REINFORCEMENT PLAN - ELEVATOR HOLE FOR PLATFORM IV

Размера: / Scale: 1:25

| Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: | датум/date: | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| ПЗИ / DFC | 12.2021. | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.22 |




| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број / license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
**" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC**
**Немањина 6/V, Београд / Nemanjina Street 6/V, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
Ф-ЗЕЛЕЗНИЦЕ ЗЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ Д.О.О. БЕОГРАД
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Chaoyangmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100044
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж: / Drawing:
**СИТУАЦИЈА**
LAYOUT

Размера: Scale: 1:200

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | Датум/date | Цртеж бр./ Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПЗИ** / DFC | **12.2021.** | 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.23 |

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - доградња<br>Reinforced concrete | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - рампа<br>Reinforced concrete | C 25/30, XC3, XF1, V-I | M 500/560 | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

/ Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

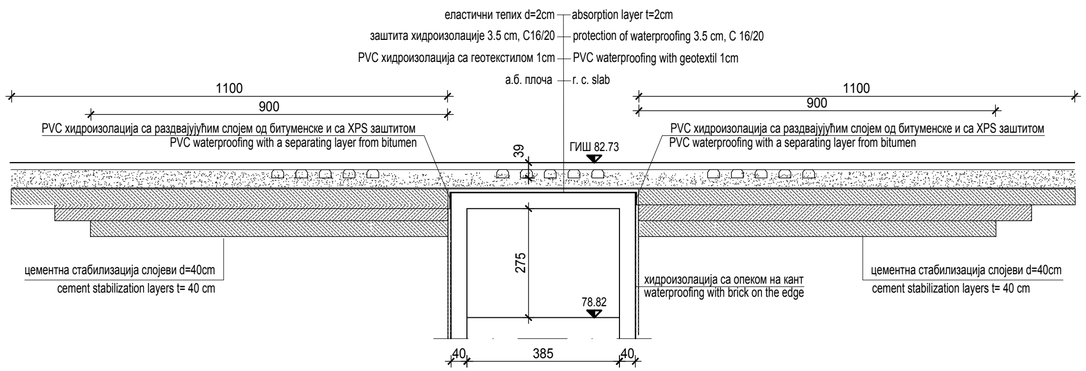
Цртеж: / Drawing:
**ПРТЉАЖНИ ПОТХОДНИК - ДИСПОЗИЦИЈА**
LUGGAGE SUBWAY - DISPOSITION

Размера: Scale: 1:100 1:50

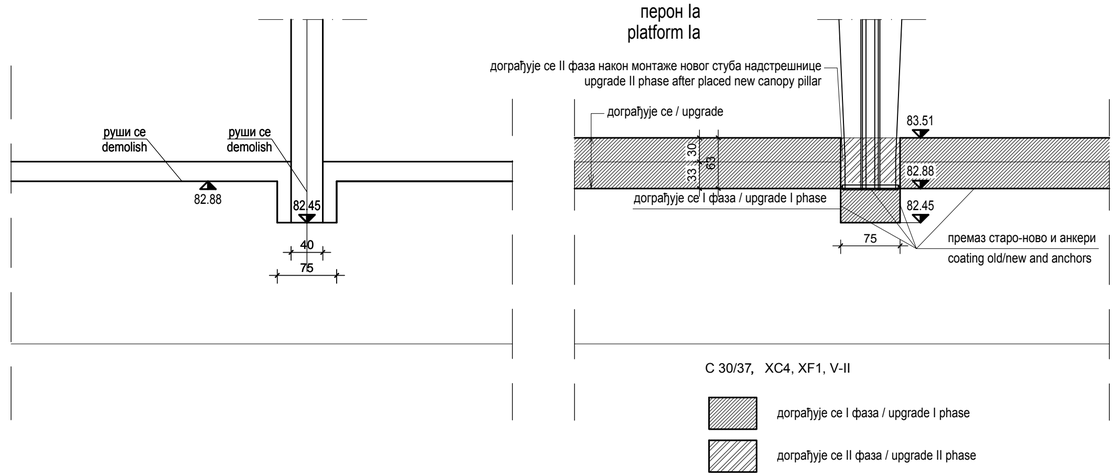
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-KOH-2/9.1.2.7.1.24

**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

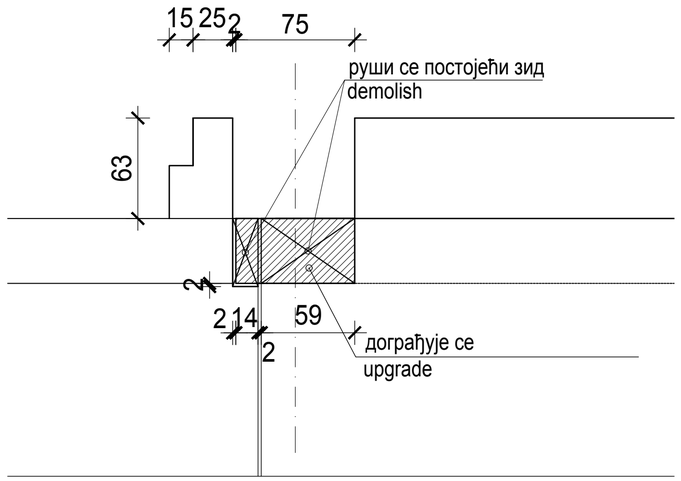
## ПРЕСЕК 8-8 Р 1: 100
## SECTION 8-8 S 1:100



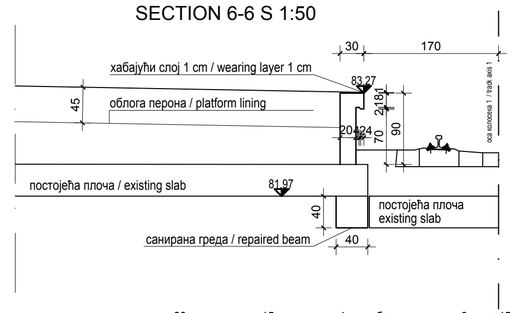

## ДЕТАЉ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ НА ДЕЛУ ЗИДА РАМПЕ Ia Р 1:50
## DETAIL OF CANOPY SUPPORT ON THE PART OF THE WALL Ia S 1:50




## ОСЛАЊАЊЕ НАДСТРЕШНИЦЕ НА ДИЛАТАЦИЈИ Р 1:25
## CANOPY SUPPORT ON DILATATION S 1:25




## ПРЕСЕК 6-6 Р 1: 50
## SECTION 6-6 S 1:50




облога перона на земљи - шљунак 20 cm + туцаник 15 cm + ризла 4 cm + бетонска плоча 6 cm = 45 cm
platform lining on the infile - gravel 20 cm + tucanik 15 cm + rizla 4 cm + concrete slab 6 cm = 45 cm

Све детаље везане за хидроизолацију и затварање дилатација, радити у договору и уз сагласност и препоруке одабраног призвођача.
Обратити пажњу на хемијску компатибилност нове и старе, битуменске хидроизолације и на одговарајући раздвајајући слој, као и на компатибилност свих коришћених елемената.

All details related to waterproofing and closing the expansion joints, work in agreement and with the consent and recommendations of the selected manufacturer.
Pay attention to the chemical compatibility of the new and the old, bituminous waterproofing and to the appropriate separating layer, as well as to the compatibility of all used elements.

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - доградња<br>Reinforced concrete | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - рампа<br>Reinforced concrete | C 25/30, XC3, XF1, V-I | M 500/560 | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |
| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију:
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**
**Горица Стевановић, маст.инж.грађ.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

/ Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАЂЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION


Цртеж:/ Drawing: **ПРТЉАЖНИ ПОТХОДНИК - ДИСПОЗИЦИЈА - ДЕТАЉИ**
LUGGAGE SUBWAY - DISPOSITION - DETAILS

Размера: Scale: 1:100 1:50 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум/date: **12.2021.**

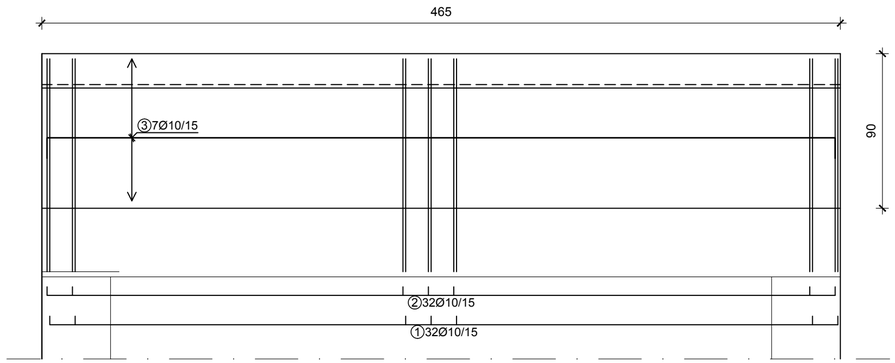
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.25

# ПЛАН АРМАТУРЕ - ПЕРОНСКИ ЗИД НА ПЕРОНИМА Ia и II

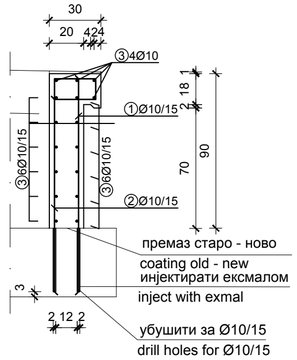
## REINFORCEMENT PLAN - PLATFORM WALL ON PLATFORMS Ia AND II

## P=1:25

ПРЕСЕК 1-1
SECTION 1-1




ПРЕСЕК 2-2
SECTION 2-2




Напомена:
Пре убушавања анкера, проверити дебљину плоче на лицу места

Note:
Before drilling the anchors, check the thickness of the plate on the spot

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон - доградња<br>Reinforced concrete | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 5.0cm |
| Армирани бетон - рампа<br>Reinforced concrete | C 25/30, XC3, XF1, V-I | M 500/560 | 5.0cm |
| Неармирани бетон<br>Plain concrete | C 16/20, X0 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
CCCC COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**

2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

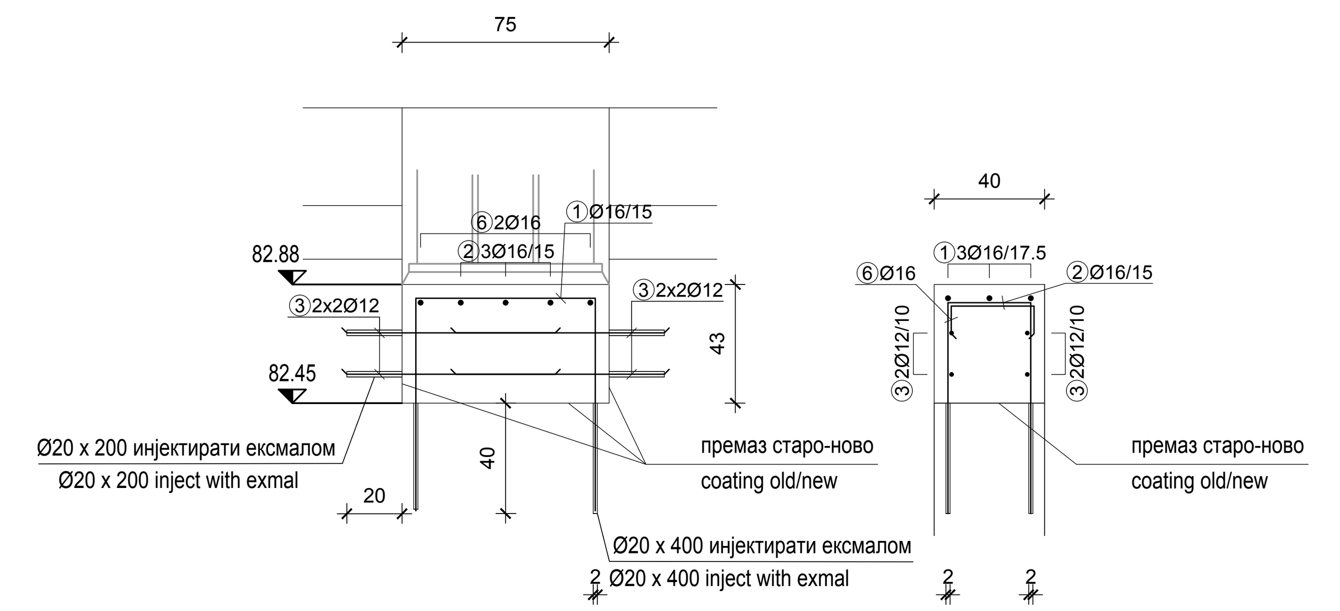
Цртеж:/ Drawing:
**ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ПЕРОНСКОГ ЗИДА НА ПЕРОНИМА Ia И II НА ДЕЛУ ПРТЉАЖНОГ ПОДХОДНИКА**
FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR WALL ON PLATFORMS Ia AND II ON THE PART OF THE LUGGAGE SUBWAY

Размера: Scale: 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.26

## ОСНОВА P 1:50
## BASE S 1:50

## АРМАТУРА НА ДЕЛУ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ "А" P 1:25
## REINFORCEMENT ON THE PART OF THE CANOPY SUPPORT "A" S 1:25



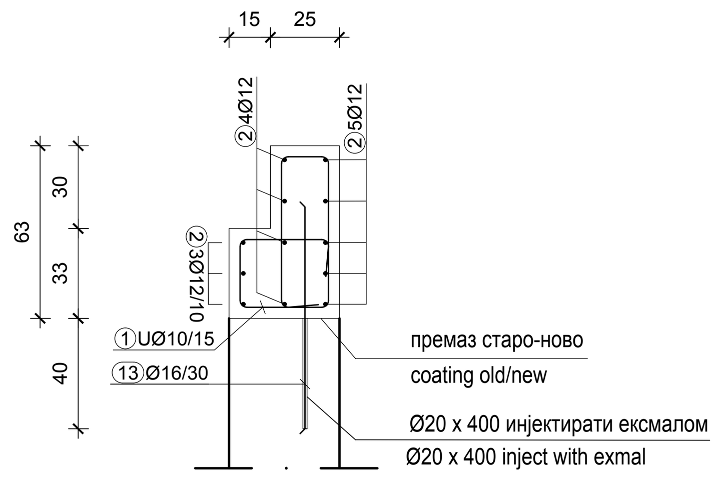

перон Ia - пртљажни потходник 3 ком.
platform Ia - luggage subway 3 pcs.

**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

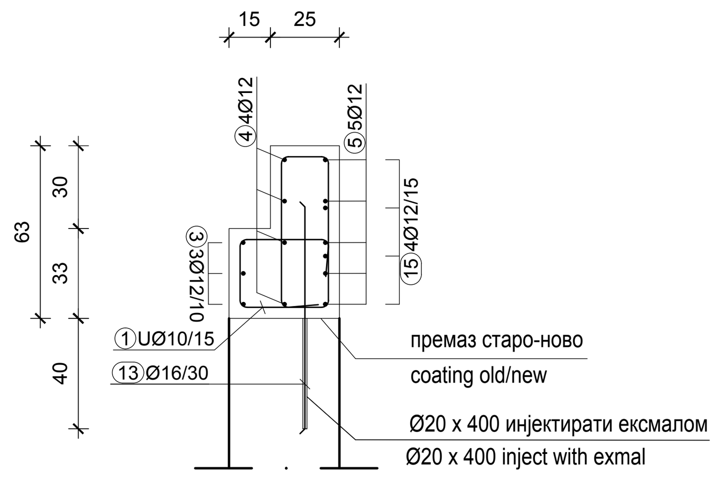
**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон<br>Reinforced concrete | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 4.0cm |
| Армирани бетон<br>Reinforced concrete | MA 500/560, Q524 | B 500B | 5.0cm |

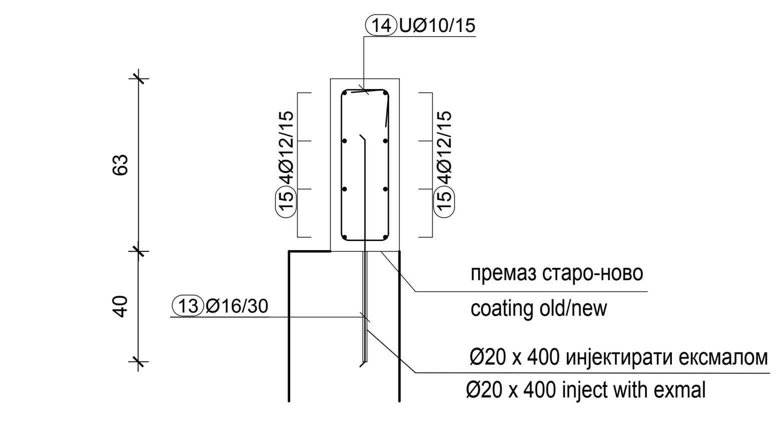
### ПРЕСЕК 1-1
### SECTION 1-1
P/ S 1:25



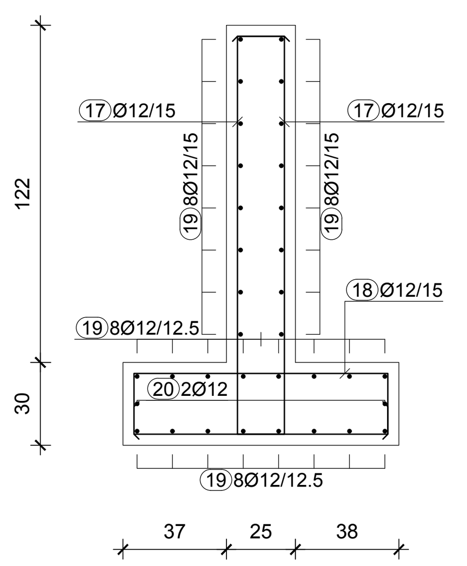

### ПРЕСЕК 2-2
### SECTION 2-2
P/ S 1:25



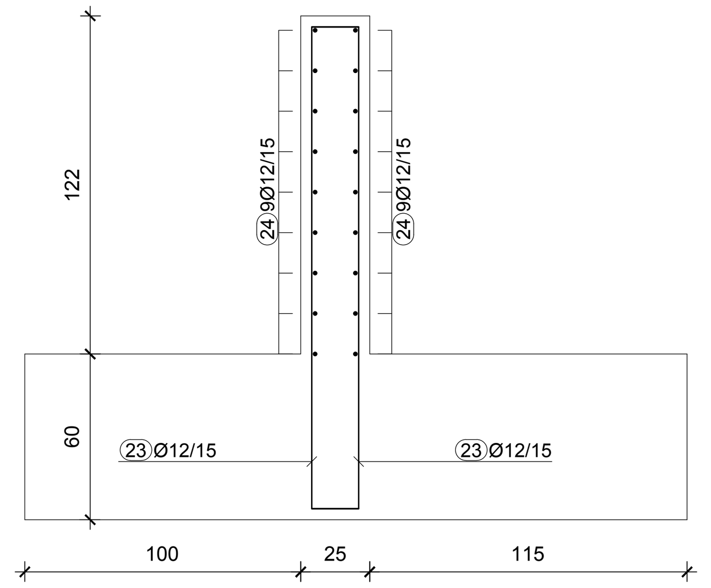

### ПРЕСЕК 3-3
### SECTION 3-3
P/ S 1:25




### ПРЕСЕК 4-4
### SECTION 4-4
P/ S 1:25

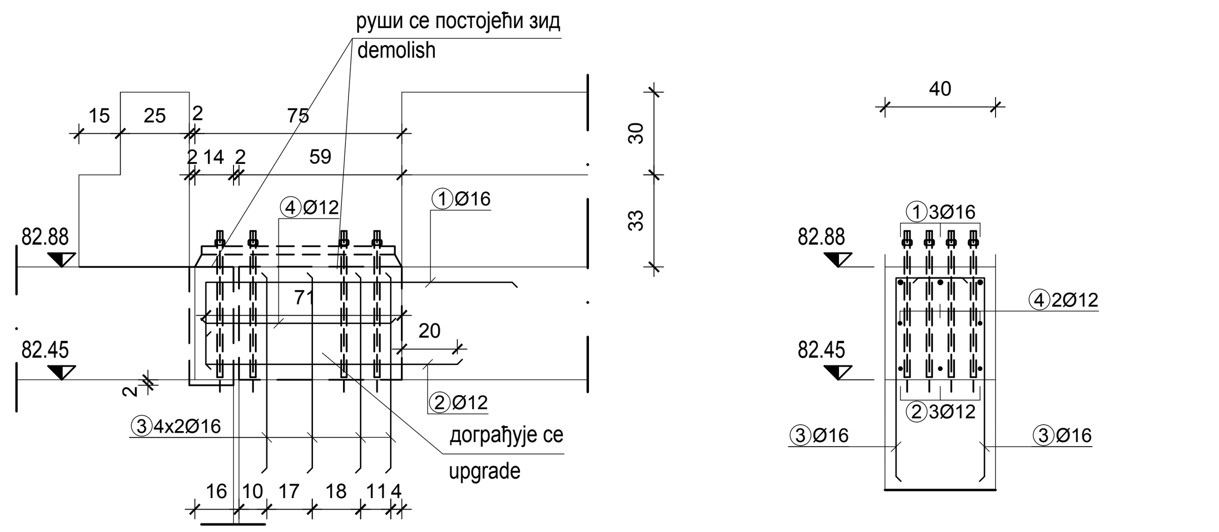



### ПРЕСЕК 5-5
### SECTION 5-5
P/ S 1:25




НАПОМЕНА / NOTE:
арматуру зида изводити заједно са арматуром темеља надстреснице која је дата у књизи 2/9.1.3
the reinforcement of the wall should be performed together with the reinforcement of the foundation of the canopy given in book 2/9.1.3

## АРМАТУРА НА ДЕЛУ ОСЛАЊАЊА НАДСТРЕШНИЦЕ "B" P 1:25
## REINFORCEMENT ON THE PART OF THE CANOPY SUPPORT "B" S 1:25




**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP
**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници: / Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**


Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

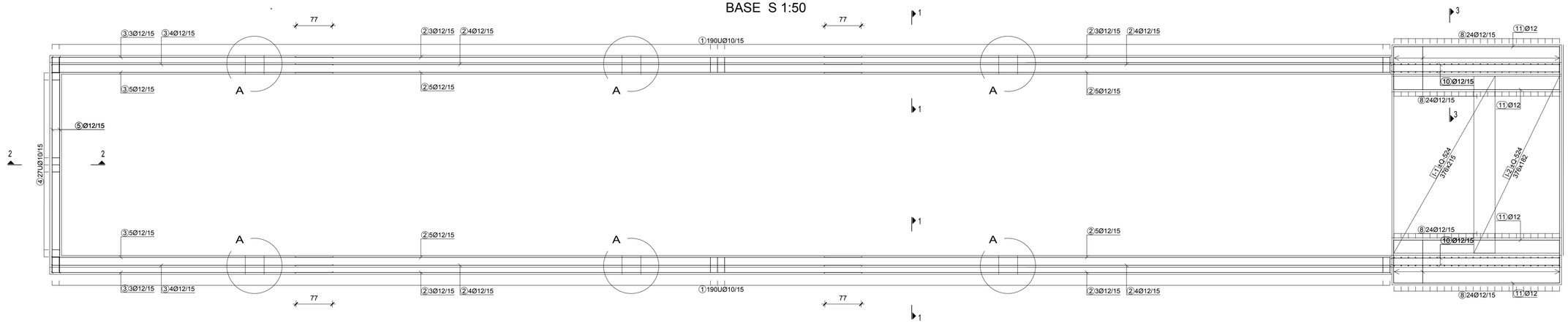
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

Цртеж: / Drawing: **ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЉАЖНОГ ПОДХОДНИКА - ПЕРОН Ia**
FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR UPGRADE OF LUGGAGE SUBWAY - PLATFORM Ia

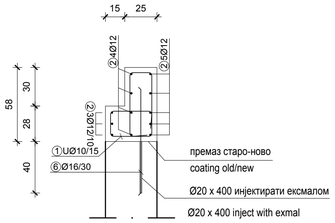
Размера: / Scale: 1:25 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **12.2021.**
Цртеж бр./ Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.27

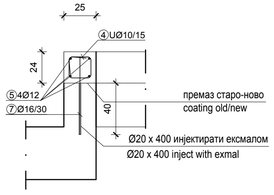
## ОСНОВА P 1:50
## BASE S 1:50



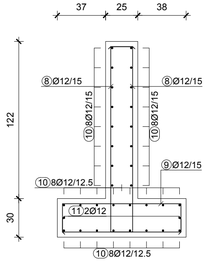

## ПРЕСЕК 1-1
## SECTION 1-1
P/ S 1:25



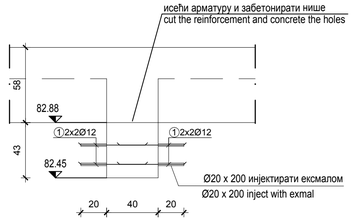

## ПРЕСЕК 2-2
## SECTION 2-2
P/ S 1:25




## ПРЕСЕК 3-3
## SECTION 3-3
P/ S 1:25




## Детаљ затварања ниша
## Hole closing detail
P/ S 1:25




**НАПОМЕНА / NOTE: СВЕ МЕРЕ ПРОВЕРИТИ НА ЛИЦУ МЕСТА / CHECK ALL MEASURES ON THE SPOT**

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА / MATERIAL CARACTERISTIC**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Армирани бетон<br>Reinforced concrete | C 30/37, XC4, XF1, V-II | B 500B | 4.0cm |
| Армирани бетон<br>Reinforced concrete | MA 500/560, Q524 | B 500B | 5.0cm |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:


**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
**Немањина 6; 11000 Београд; Србија**
**Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**

**Организациона јединица:КОНСТРУКЦИЈЕ** / Organization unit: DEPARTMENT OF STRUCTURES

Одговорни пројектант за конструкцију
Responsible designer for structure
**Светлана Станојевић, дипл.грађ.инж.**
лиценца број:/ license No. 310 3855 03

Сарадници:/ Associates:
**Бранка Керчуљ, грађ.тех.**

Унутрашња контрола:/ Internal control:
**Нада Павловић, дипл.грађ.инж.**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**Нада Јововић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.2 Chuang Xin Road Haidian District Beijing
P.R.China, 100044
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088


Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

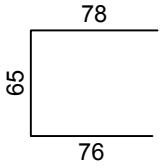
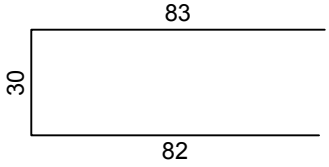
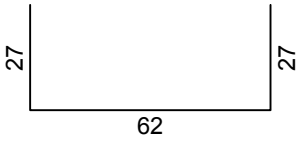
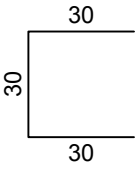
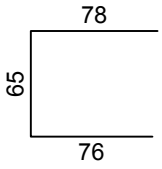
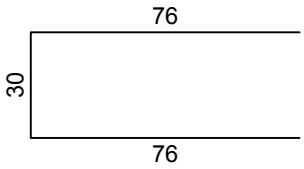
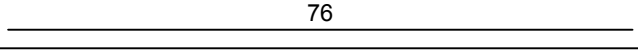
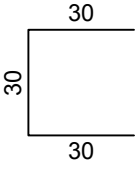
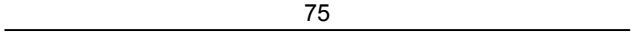
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

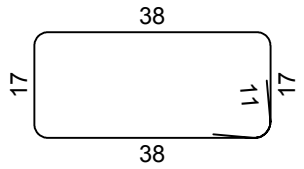
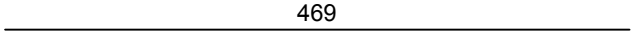
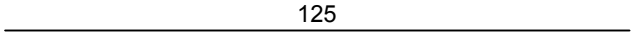
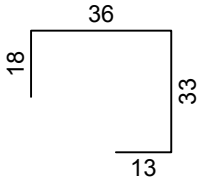
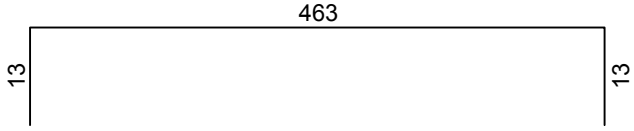
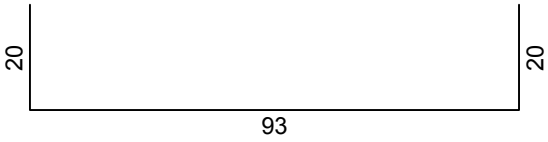
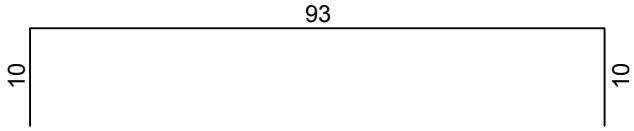
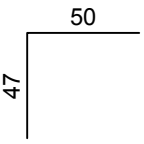
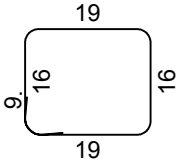
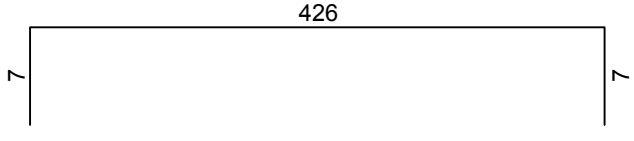
Део пројекта: / Part of Design:
**2/9.1.2 ПРОЈЕКАТ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**
**ДОГРАДЊЕ ПОТХОДНИКА У СТАНИЦИ НОВИ САД**

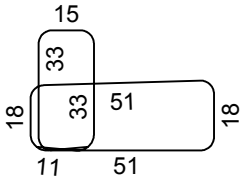
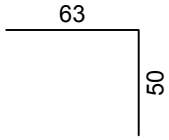
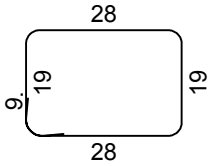
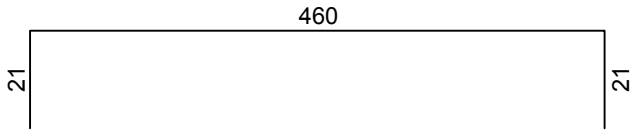
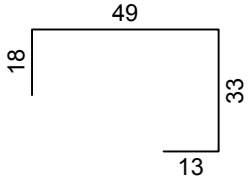
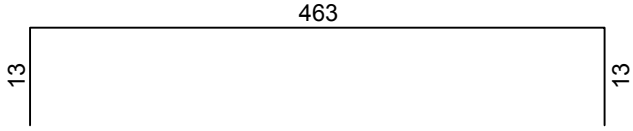
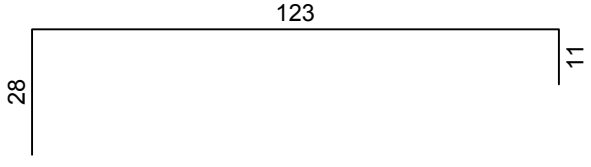
2/9.1.2 DESIGN OF CONCRETE STRUCTURE
FOR EXTENSION OF SUBWAY IN NOVI SAD STATION

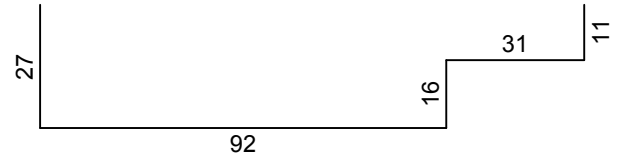
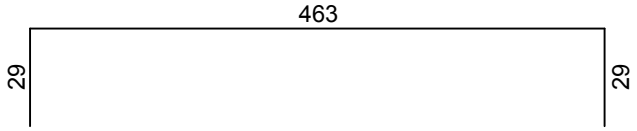
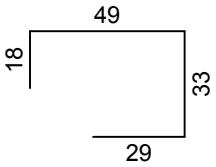
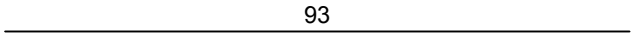
| | | |
|---|---|---|
| Цртеж: / Drawing: | **ПЛАН ОПЛАТЕ И АРМАТУРЕ ДОГРАДЊЕ ПРТЊАЖНОГ ПОДХОДНИКА - ПЕРОН II**<br>FORMWORK AND REINFORCEMENT PLAN FOR UPGRADE OF LUGAGE SUBWAY - PLATFORM II | Размера: Scale: 1:25 1:50 |
| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC | Датум:/date: **12.2021.** | Цртеж бр. / Drawing No.: 2020-250-КОН-2/9.1.2.7.1.28 |

# 2/9.1.2.7.2
# СПЕЦИФИКАЦИЈА АРМАТУРЕ

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Ослонац надстрешнице на делу плоче (8 kom) | | | | | |
| 1 |  | 16 | 2.19 | 24 | 52.56 |
| 2 |  | 16 | 1.95 | 24 | 46.80 |
| 3 |  | 10 | 1.16 | 32 | 37.12 |
| 4 |  | 16 | 0.90 | 16 | 14.40 |
| Ослонац надстрешнице на делу степенишног зида (8 kom) | | | | | |
| 1 |  | 16 | 2.19 | 24 | 52.56 |
| 2 |  | 16 | 1.82 | 24 | 43.68 |
| 3 |  | 12 | 0.76 | 64 | 48.64 |
| 4 |  | 16 | 0.90 | 16 | 14.40 |
| Перон 1 (2 kom) | | | | | |
| 1 |  | 16 | 0.75 | 84 | 63.00 |

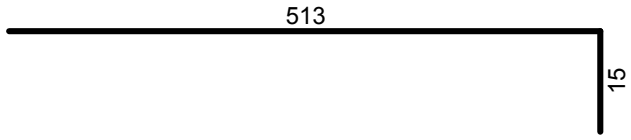
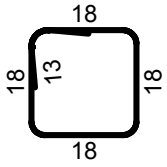
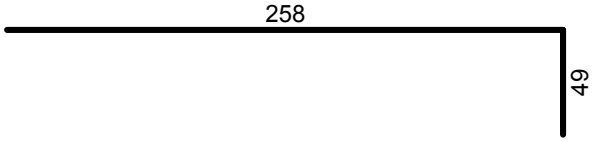
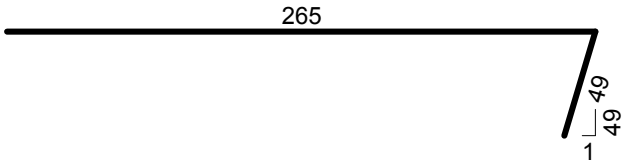
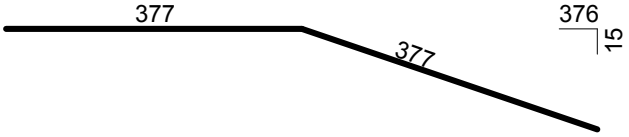
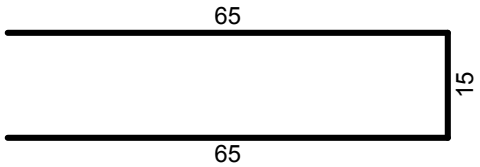
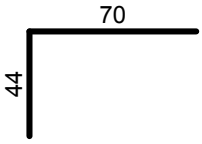
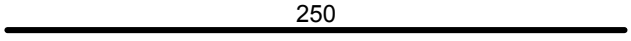
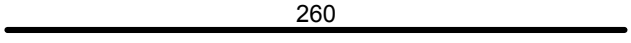
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 2 |  | 10 | 1.32 | 160 | 211.20 |
| 3 |  | 12 | 4.69 | 24 | 112.56 |
| 4 |  | 12 | 1.25 | 24 | 30.00 |
| 5 | | 12 | 5.43 | 14 | 76.02 |
| 6 |  | 12 | 1.00 | 28 | 28.00 |
| 7 |  | 12 | 4.89 | 14 | 68.46 |
| 8 |  | 12 | 1.33 | 8 | 10.64 |
| 9 |  | 12 | 1.13 | 128 | 144.64 |
| 10 |  | 12 | 0.97 | 18 | 17.46 |
| 11 |  | 8 | 0.88 | 46 | 40.48 |
| 12 |  | 10 | 4.40 | 8 | 35.20 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Перон 2 (2 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 2.41 | 160 | 385.60 |
| 2 |  | 16 | 0.85 | 80 | 68.00 |
| 3 |  | 12 | 4.49 | 40 | 179.60 |
| 4 |  | 12 | 1.25 | 40 | 50.00 |
| 5 |  | 12 | 1.13 | 18 | 20.34 |
| 6 |  | 8 | 1.12 | 46 | 51.52 |
| 7 |  | 10 | 5.02 | 12 | 60.24 |
| 8 | | 12 | 5.66 | 18 | 101.88 |
| 9 |  | 12 | 1.13 | 12 | 13.56 |
| 10 |  | 12 | 4.89 | 6 | 29.34 |
| 11 |  | 12 | 1.62 | 64 | 103.68 |

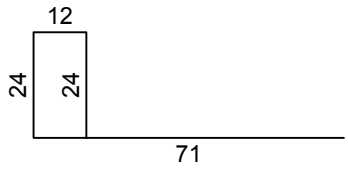
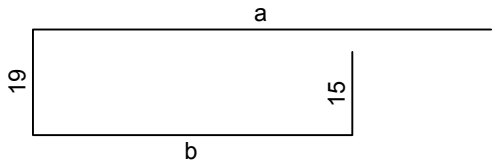
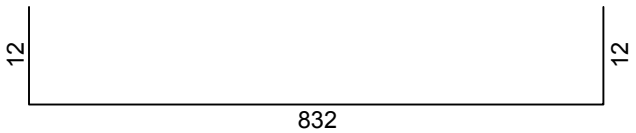
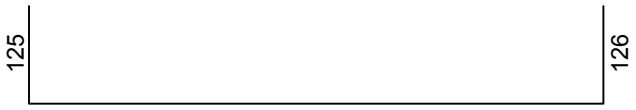
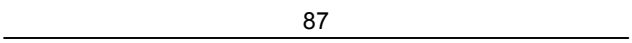
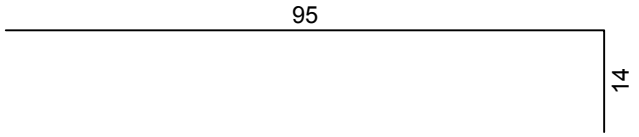
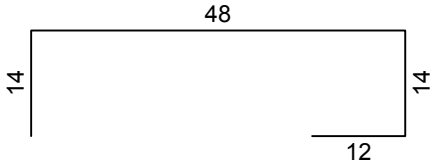
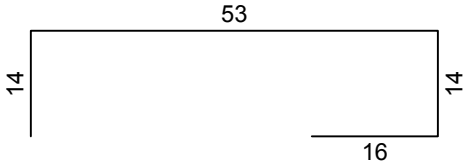
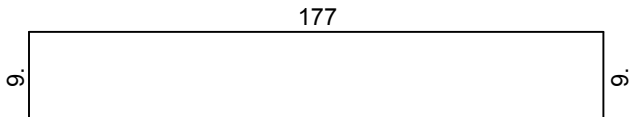
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 12 |  | 12 | 1.77 | 64 | 113.28 |
| 13 |  | 12 | 5.21 | 14 | 72.94 |
| 14 |  | 12 | 1.29 | 28 | 36.12 |
| 15 |  | 10 | 4.63 | 2 | 9.26 |
| 16 |  | 10 | 0.93 | 4 | 3.72 |
| 17 | | 12 | 1.63 | 8 | 13.04 |

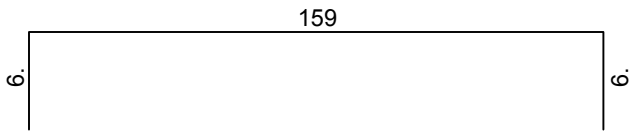
| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.7 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 8 | 92.00 | 0.40 | 36.34 |
| 10 | 742.34 | 0.62 | 458.02 |
| 12 | 1270.20 | 0.89 | 1127.94 |
| 16 | 355.40 | 1.58 | 561.53 |
| Укупно (B500) | | | 2183.83 |
| Укупно | | | 2183.83 |

**Спецификација арматуре**

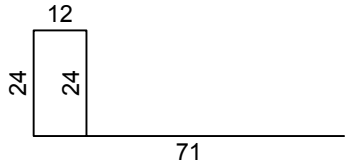
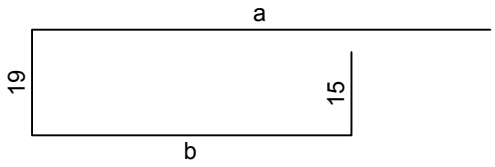
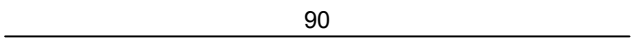
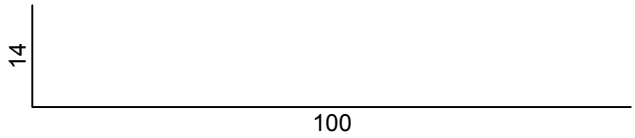
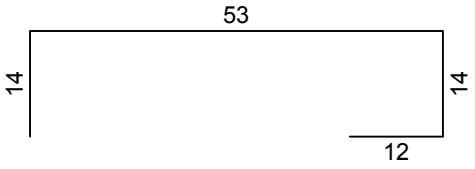
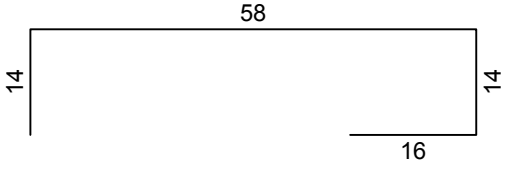
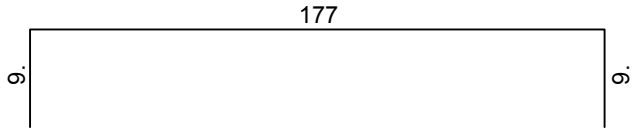
| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| Стубови (2 kom) | | | | | |
| *1* |  | *14* | *5.28* | *64* | *337.92* |
| *2* |  | *12* | *0.98* | *296* | *290.08* |
| Плоча (2 kom) | | | | | |
| *3* |  | *18* | *3.07* | *72* | *221.04* |
| *4* |  | *18* | *7.53* | *88* | *662.64* |
| *5* |  | *18* | *3.14* | *72* | *226.08* |
| *6* |  | *18* | *7.54* | *88* | *663.52* |
| *7* |  | *12* | *1.45* | *164* | *237.80* |
| *8* |  | *16* | *1.14* | *638* | *727.32* |
| *9* |  | *16* | *2.50* | *16* | *40.00* |
| *10* |  | *16* | *2.60* | *16* | *41.60* |

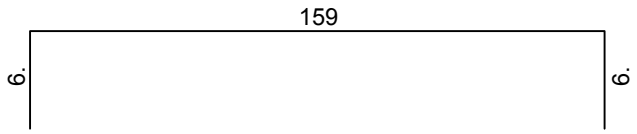
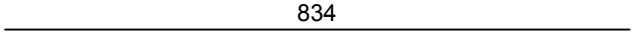
| **Рекапитулација арматуре** | | | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 B | | | |
| *12* | *527.88* | *0.89* | *468.76* |
| *14* | *337.92* | *1.21* | *408.88* |
| *16* | *808.92* | *1.58* | *1278.09* |
| *18* | *1773.28* | *2.00* | *3546.56* |
| *Укупно (B500 B)* | | | *5702.29* |
| *Укупно* | | | *5702.29* |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.9 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Перонски зид на перону I (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 1.31 | 57 | 74.67 |
| 2 |  <br>2 x :<br>a = 78, 78, 79, 79, 79, 80, 80, 80, 81, 81, 81, 82, 82, 82, 83, 83, 83, 83, 84, 84, 84, 85, 85, 85, 86, 86, 86, 87, 87<br>b = 53, 53, 54, 54, 54, 55, 55, 55, 56, 56, 56, 57, 57, 57, 57, 58, 58, 58, 59, 59, 59, 60, 60, 60, 61, 61, 61, 62, 62 | 10 | *1.74 | 2 x 29 | 100.92 |
| 3 |  | 10 | 8.56 | 15 | 128.40 |
| 4 |  | 10 | 10.83 | 8 | 86.64 |
| 5 |  | 10 | 0.87 | 29 | 25.23 |
| 6 |  | 10 | 1.09 | 79 | 86.11 |
| 7 |  | 10 | 0.88 | 29 | 25.52 |
| 8 |  | 10 | 0.97 | 46 | 44.62 |
| 9 |  | 10 | 1.95 | 8 | 15.60 |

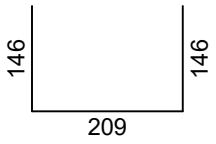
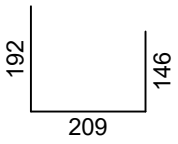
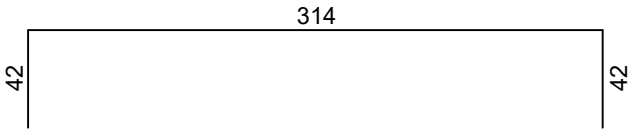
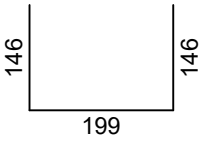
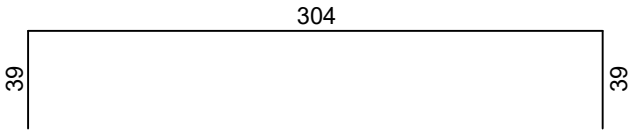
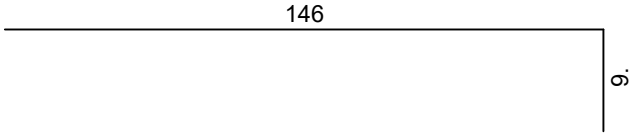
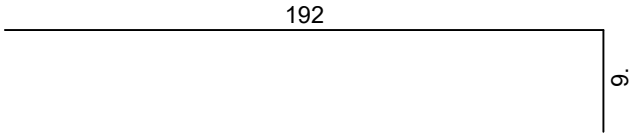
| Спецификација арматуре | | | цртеж бр.9 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 10 |   | 10 | 1.71 | 112 | 191.52 |
| 11 |   | 10 | 8.34 | 24 | 200.16 |

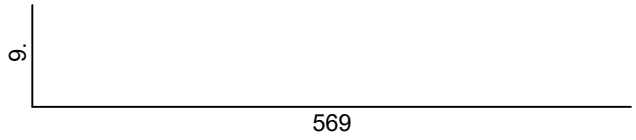
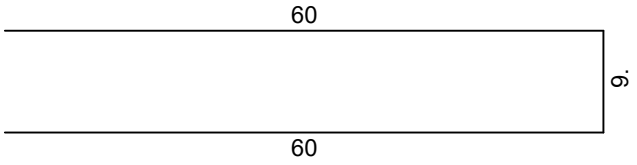
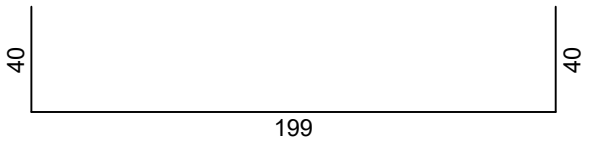
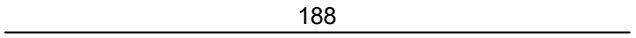
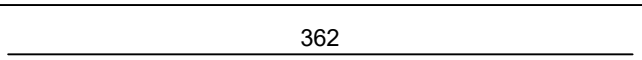
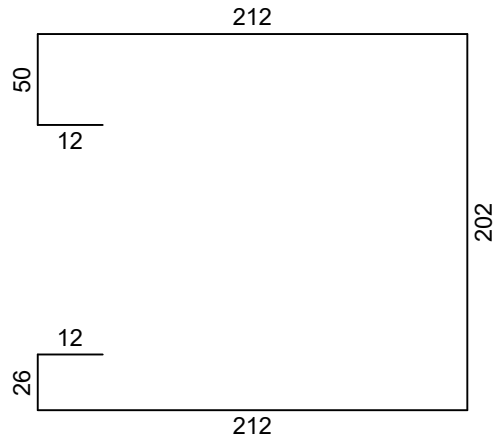
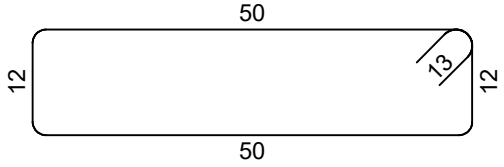
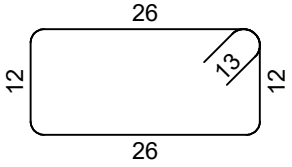
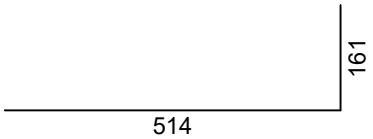
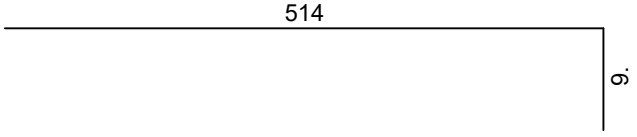
| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.9 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 10 | 979.39 | 0.62 | 604.28 |
| Укупно (B500) | | | 604.28 |
| Укупно | | | 604.28 |

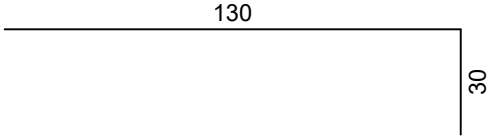
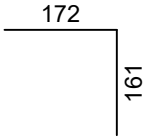
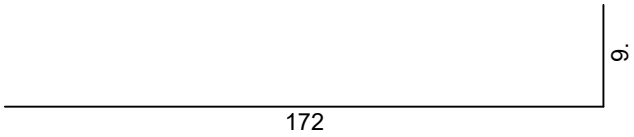
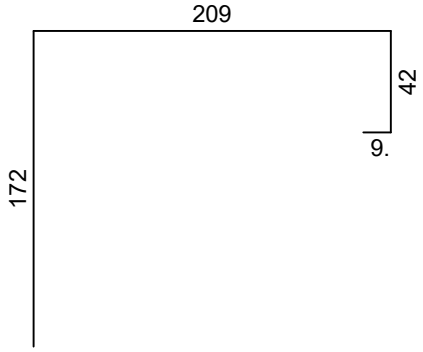
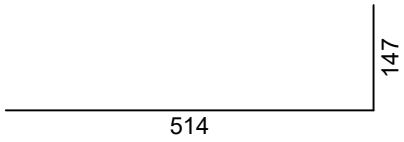
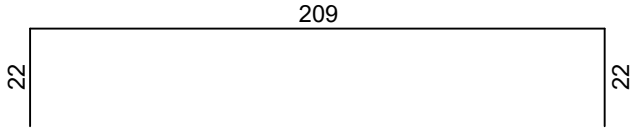
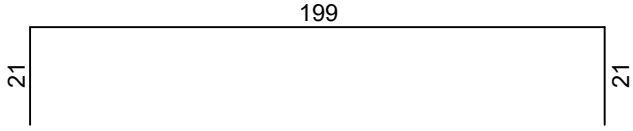
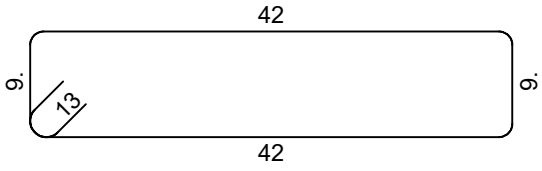
| Спецификација арматуре | | | | | цртеж бр.10 |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Перонски зид на перону II (2 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 1.31 | 114 | 149.34 |
| 2 |  <br>4 x :<br>a = 78, 78, 79, 79, 79, 80, 80, 80, 81, 81, 81, 82, 82, 82, 83, 83, 83, 83, 84, 84, 84, 85, 85, 85, 86, 86, 86, 87, 87<br>b = 53, 53, 54, 54, 54, 55, 55, 55, 56, 56, 56, 57, 57, 57, 57, 58, 58, 58, 59, 59, 59, 60, 60, 60, 61, 61, 61, 62, 62 | 10 | *1.74 | 4 x 29 | 201.84 |
| 3 | | 10 | 8.56 | 30 | 256.80 |
| 4 | | 10 | 10.83 | 16 | 173.28 |
| 5 |  | 10 | 0.90 | 58 | 52.20 |
| 6 |  | 10 | 1.14 | 158 | 180.12 |
| 7 |  | 10 | 0.93 | 58 | 53.94 |
| 8 |  | 10 | 1.02 | 92 | 93.84 |
| 9 |  | 10 | 1.95 | 16 | 31.20 |

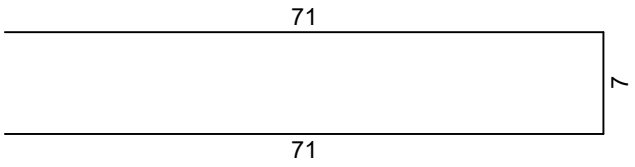
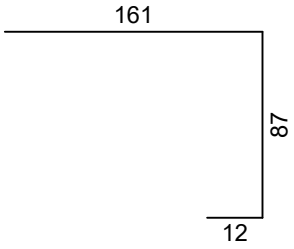
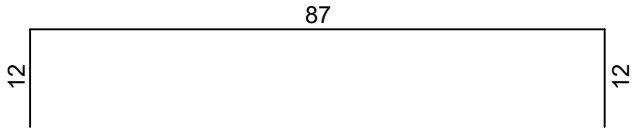
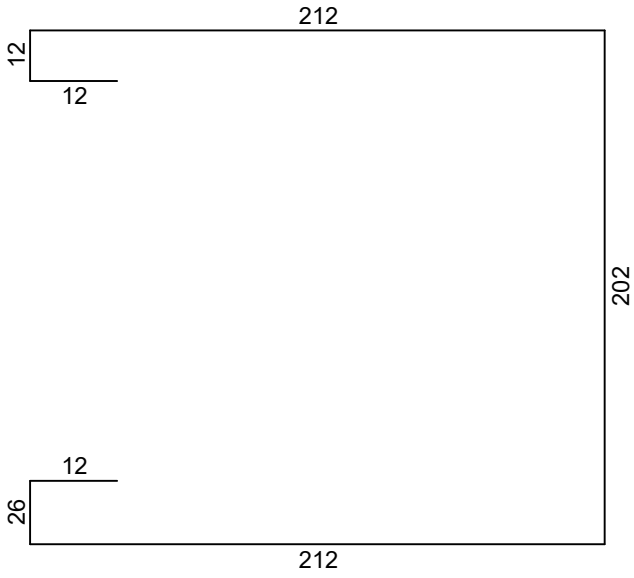
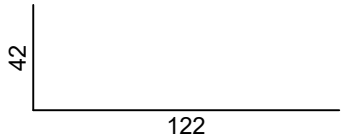
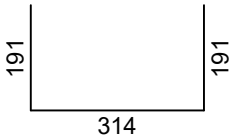
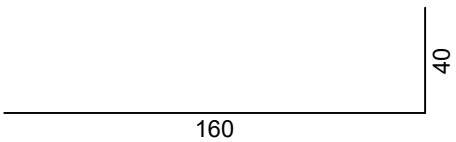
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.10 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 10 |   | 10 | 1.71 | 224 | 383.04 |
| 11 |   | 10 | 8.34 | 48 | 400.32 |

| Рекапитулација арматуре | | | цртеж бр.10 |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 10 | 1975.92 | 0.62 | 1219.14 |
| Укупно (B500) | | | 1219.14 |
| Укупно | | | 1219.14 |

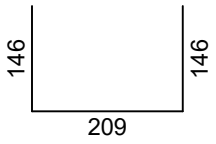
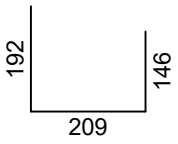
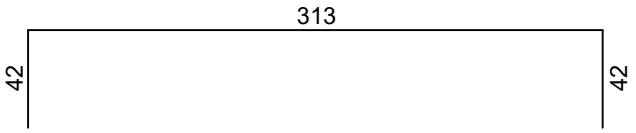
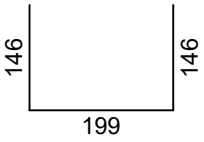
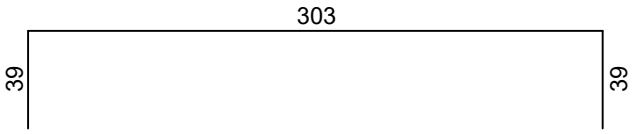
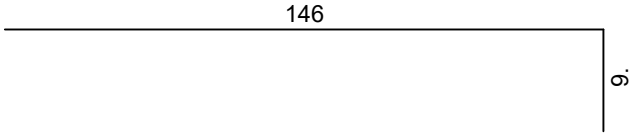
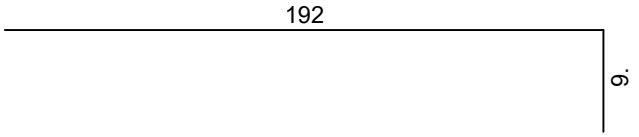
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| ЛИФТ - ПЕРОН 1 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 5.01 | 6 | 30.06 |
| 2 |  | 12 | 5.47 | 7 | 38.29 |
| 3 |  | 12 | 3.98 | 21 | 83.58 |
| 4 |  | 12 | 4.91 | 16 | 78.56 |
| 5 |  | 12 | 3.82 | 22 | 84.04 |
| 6 |  | 12 | 1.55 | 44 | 68.20 |
| 7 |  | 12 | 2.01 | 7 | 14.07 |
| 8 | | 12 | 4.56 | 72 | 328.32 |
| 9 | | 12 | 2.26 | 102 | 230.52 |
| 10 | | 12 | 2.36 | 134 | 316.24 |

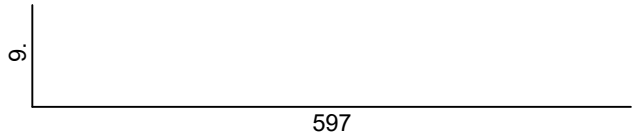
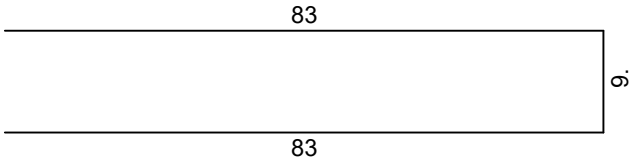
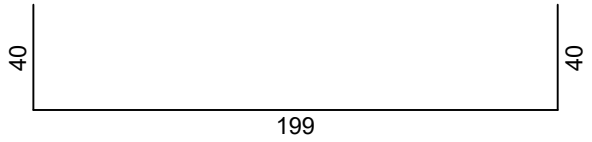
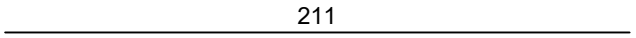
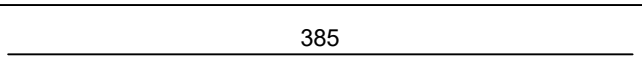
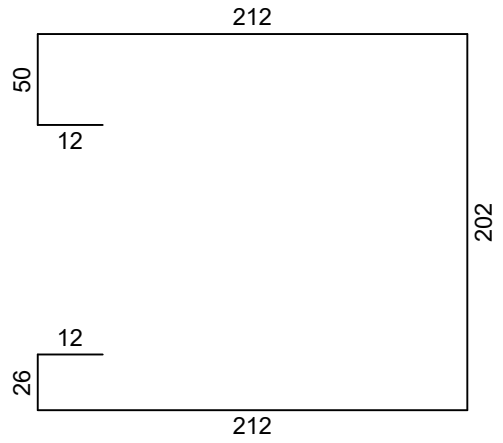
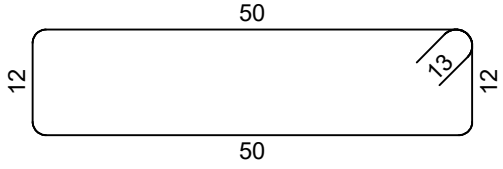
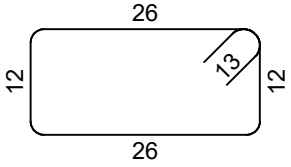
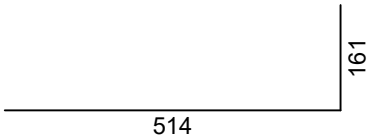
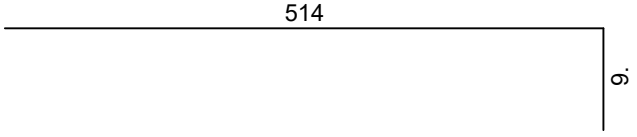
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 11 |  | 12 | 5.78 | 96 | 554.88 |
| 12 |  | 12 | 1.29 | 34 | 43.86 |
| 13 |  | 12 | 2.79 | 16 | 44.64 |
| 14 |  | 12 | 1.88 | 16 | 30.08 |
| 15 |  | 12 | 3.62 | 16 | 57.92 |
| 16 |  | 12 | 7.26 | 15 | 108.90 |
| 17 |  | 12 | 1.50 | 30 | 45.00 |
| 18 |  | 12 | 1.02 | 15 | 15.30 |
| 19 |  | 12 | 6.75 | 19 | 128.25 |
| 20 |  | 12 | 5.23 | 43 | 224.89 |

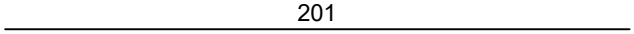
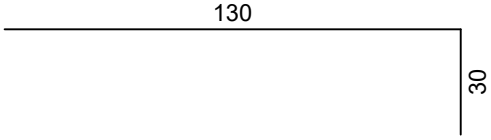
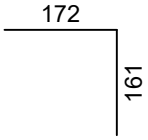
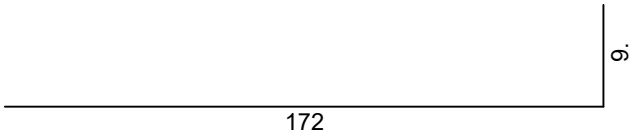
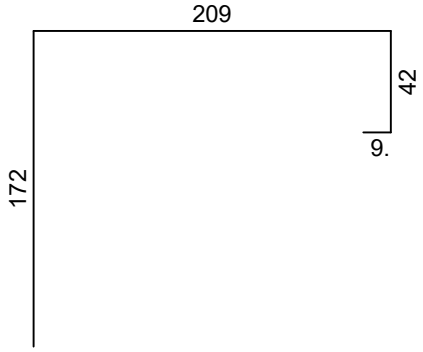
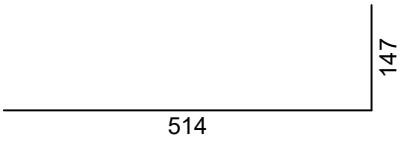
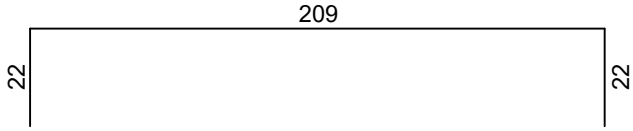
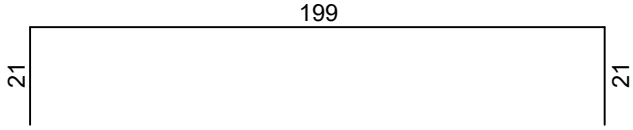
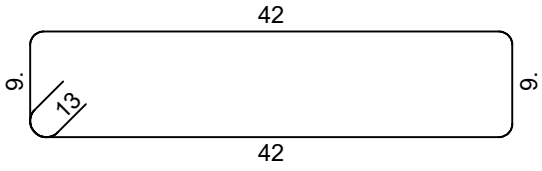
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 21 |  | 12 | 4.37 | 4 | 17.48 |
| 22 |  | 12 | 2.01 | 8 | 16.08 |
| 23 |  | 12 | 1.60 | 8 | 12.80 |
| 24 |  | 12 | 3.33 | 6 | 19.98 |
| 25 |  | 12 | 1.81 | 8 | 14.48 |
| 26 |  | 12 | 4.32 | 2 | 8.64 |
| 27 |  | 12 | 6.61 | 24 | 158.64 |
| 28 |  | 12 | 2.53 | 11 | 27.83 |
| 29 |  | 12 | 2.41 | 16 | 38.56 |
| 30 |  | 12 | 1.28 | 2 | 2.56 |

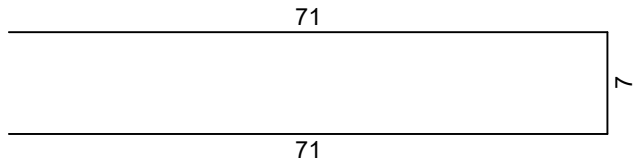
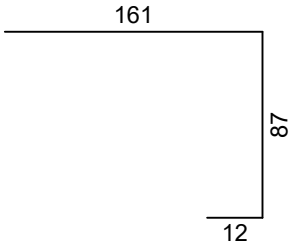
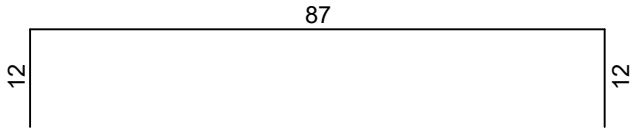
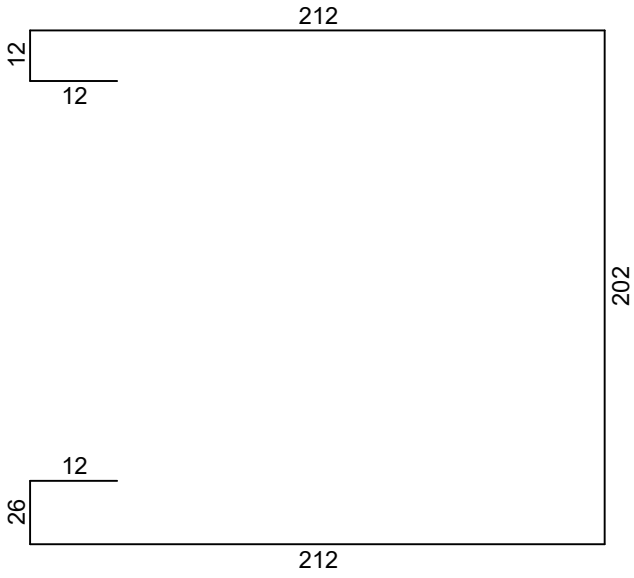
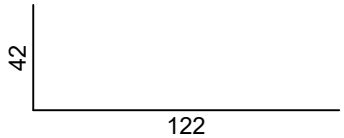
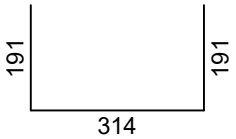
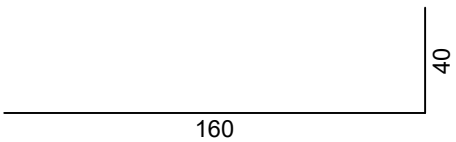
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 31 |  | 12 | 1.49 | 32 | 47.68 |
| 32 |  | 12 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| 33 |  | 12 | 2.60 | 4 | 10.40 |
| 34 |  | 12 | 1.11 | 4 | 4.44 |
| 35 |  | 12 | 6.88 | 15 | 103.20 |
| 36 |  | 12 | 1.64 | 88 | 144.32 |
| 37 |  | 12 | 6.96 | 8 | 55.68 |
| 38 |  | 16 | 2.00 | 32 | 64.00 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.13 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 12 | 3212.37 | 0.89 | 2852.58 |
| 16 | 64.00 | 1.58 | 101.12 |
| Укупно (B500) | | | 2953.70 |
| Укупно | | | 2953.70 |

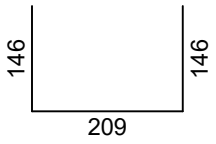
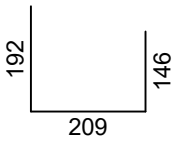
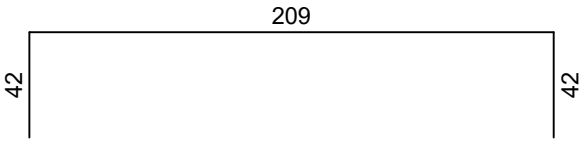
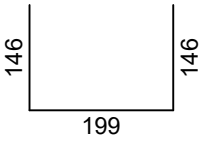
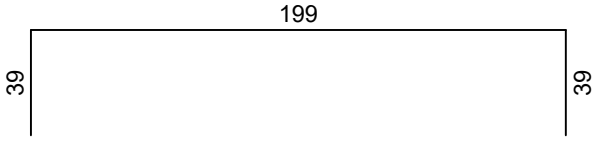
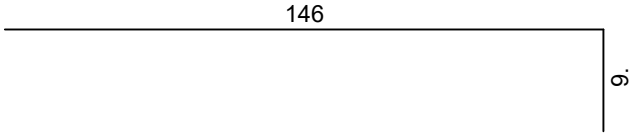
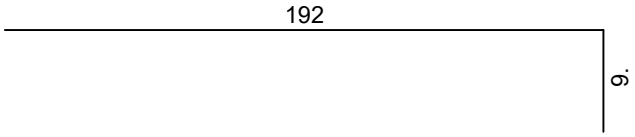
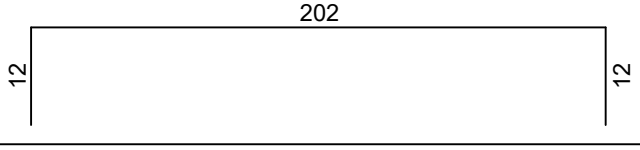
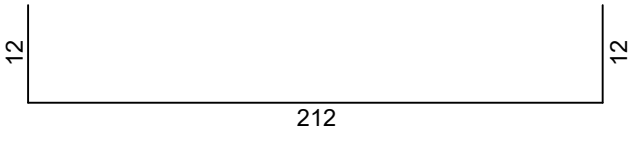
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| ЛИФТ - ПЕРОН 2 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 5.01 | 6 | 30.06 |
| 2 |  | 12 | 5.47 | 7 | 38.29 |
| 3 |  | 12 | 3.97 | 21 | 83.37 |
| 4 |  | 12 | 4.91 | 16 | 78.56 |
| 5 |  | 12 | 3.81 | 22 | 83.82 |
| 6 |  | 12 | 1.55 | 44 | 68.20 |
| 7 |  | 12 | 2.01 | 7 | 14.07 |
| 8 | | 12 | 4.56 | 76 | 346.56 |
| 9 | | 12 | 2.26 | 106 | 239.56 |
| 10 | | 12 | 2.36 | 138 | 325.68 |

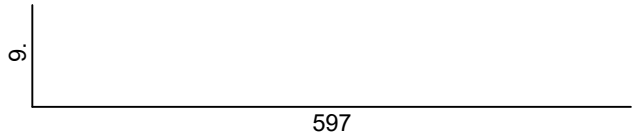
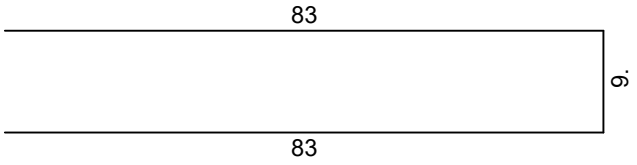
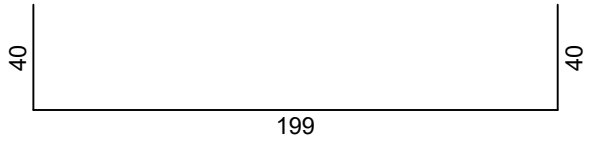
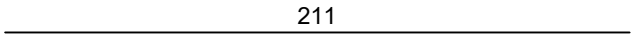
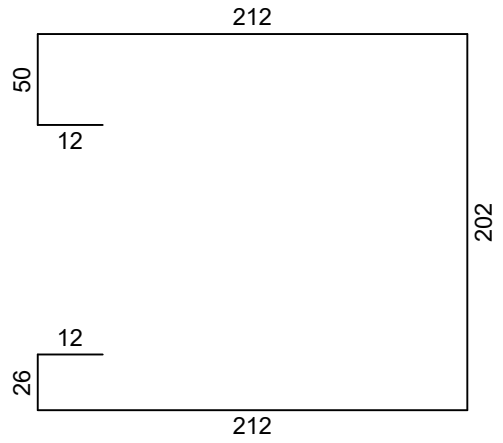
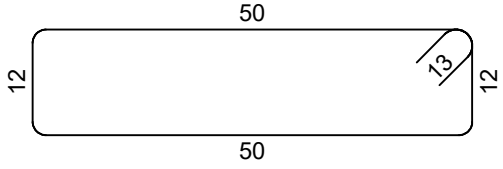
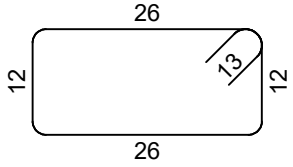
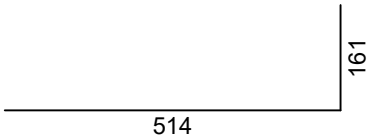
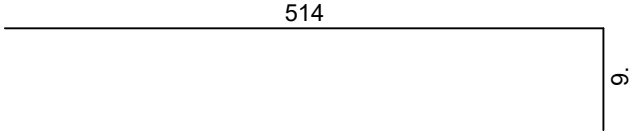
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 11 |  | 12 | 6.06 | 96 | 581.76 |
| 12 |  | 12 | 1.75 | 34 | 59.50 |
| 13 |  | 12 | 2.79 | 16 | 44.64 |
| 14 |  | 12 | 2.11 | 16 | 33.76 |
| 15 |  | 12 | 3.85 | 16 | 61.60 |
| 16 |  | 12 | 7.26 | 15 | 108.90 |
| 17 |  | 12 | 1.50 | 30 | 45.00 |
| 18 |  | 12 | 1.02 | 15 | 15.30 |
| 19 |  | 12 | 6.75 | 19 | 128.25 |
| 20 |  | 12 | 5.23 | 43 | 224.89 |

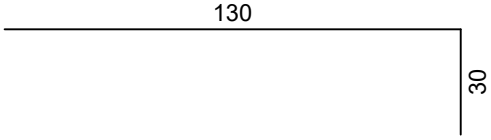
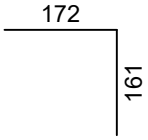
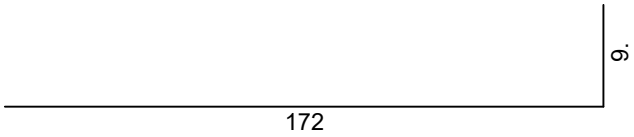
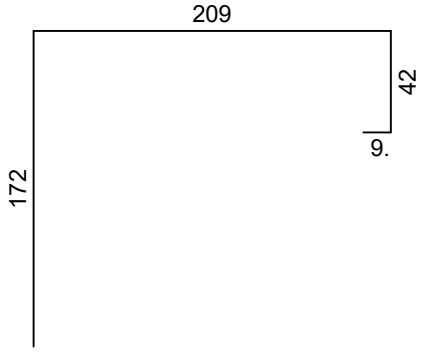
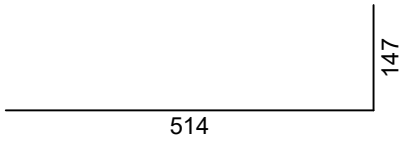
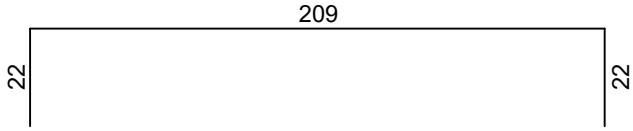
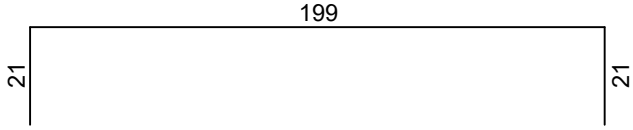
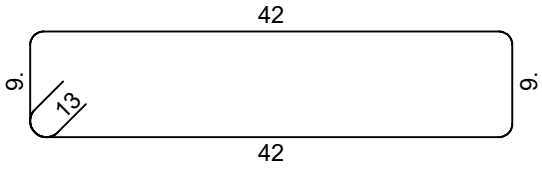
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 21 |  | 12 | 4.38 | 4 | 17.52 |
| 22 |  | 12 | 2.01 | 8 | 16.08 |
| 23 |  | 12 | 1.60 | 8 | 12.80 |
| 24 |  | 12 | 3.33 | 6 | 19.98 |
| 25 |  | 12 | 1.81 | 8 | 14.48 |
| 26 |  | 12 | 4.32 | 2 | 8.64 |
| 27 |  | 12 | 6.61 | 24 | 158.64 |
| 28 |  | 12 | 2.53 | 11 | 27.83 |
| 29 |  | 12 | 2.41 | 16 | 38.56 |
| 30 |  | 12 | 1.28 | 2 | 2.56 |

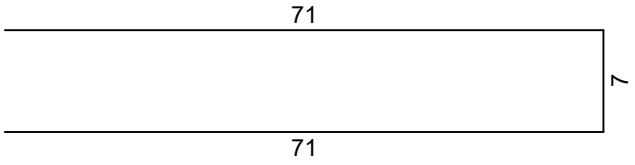
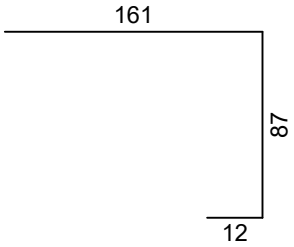
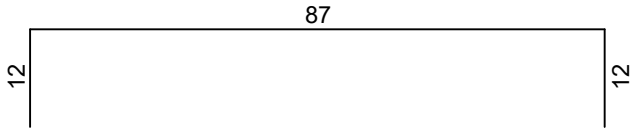
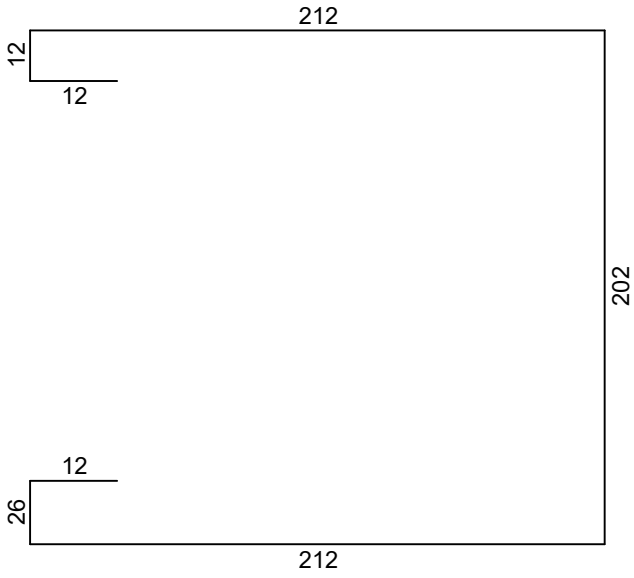
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 31 |  | 12 | 1.49 | 32 | 47.68 |
| 32 |  | 12 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| 33 |  | 12 | 2.60 | 4 | 10.40 |
| 34 |  | 12 | 1.11 | 4 | 4.44 |
| 35 |  | 12 | 6.88 | 15 | 103.20 |
| 36 |  | 12 | 1.64 | 88 | 144.32 |
| 37 |  | 12 | 6.96 | 8 | 55.68 |
| 38 |  | 16 | 2.00 | 32 | 64.00 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.14 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 12 | 3298.58 | 0.89 | 2929.14 |
| 16 | 64.00 | 1.58 | 101.12 |
| Укупно (B500) | | | 3030.26 |
| Укупно | | | 3030.26 |

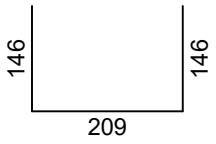
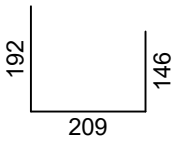
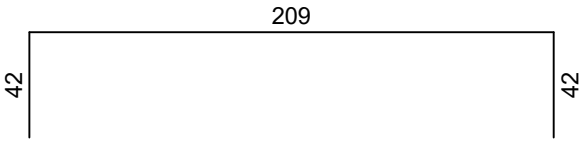
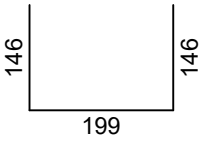
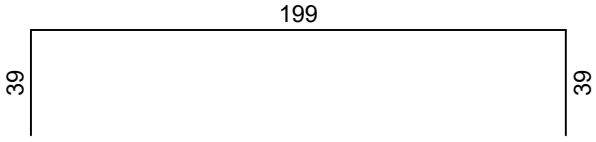
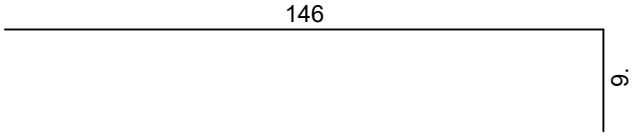
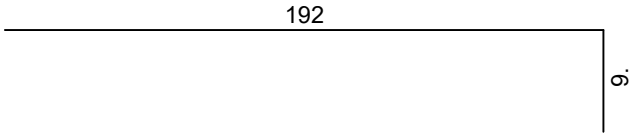
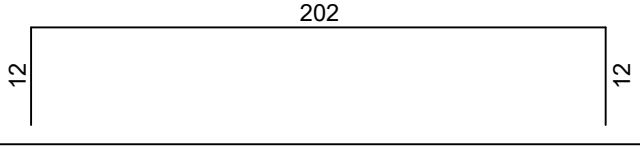
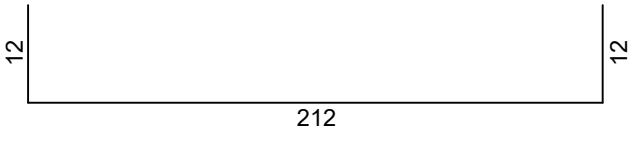
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.15 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| ЛИФТ - ПЕРОН 3 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 5.01 | 6 | 30.06 |
| 2 |  | 12 | 5.47 | 7 | 38.29 |
| 3 |  | 12 | 2.93 | 12 | 35.16 |
| 4 |  | 12 | 4.91 | 16 | 78.56 |
| 5 |  | 12 | 2.77 | 12 | 33.24 |
| 6 |  | 12 | 1.55 | 44 | 68.20 |
| 7 |  | 12 | 2.01 | 7 | 14.07 |
| 8 | | 12 | 4.56 | 84 | 383.04 |
| 9 |  | 12 | 2.26 | 114 | 257.64 |
| 10 |  | 12 | 2.36 | 146 | 344.56 |

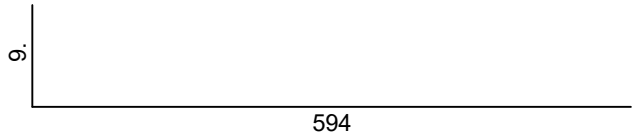
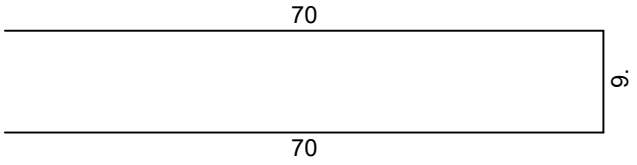
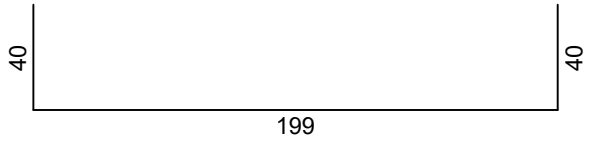
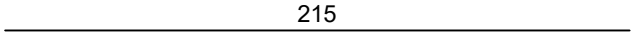
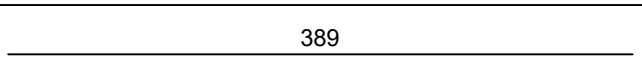
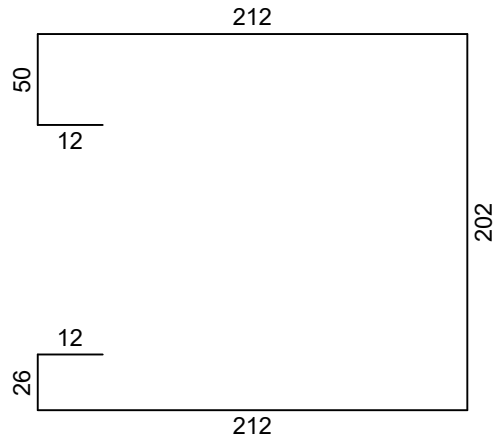
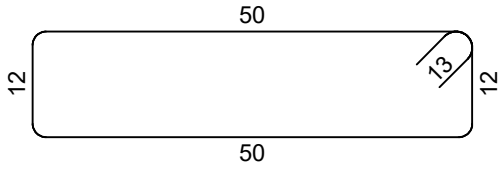
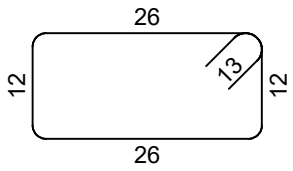
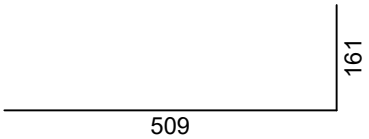
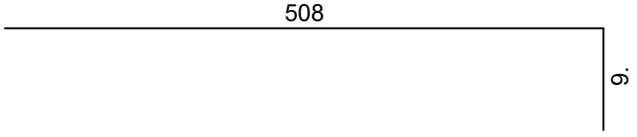
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.15 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 11 |  | 12 | 6.06 | 96 | 581.76 |
| 12 |  | 12 | 1.75 | 34 | 59.50 |
| 13 |  | 12 | 2.79 | 16 | 44.64 |
| 14 |  | 12 | 2.11 | 16 | 33.76 |
| 15 |  | 12 | 3.85 | 16 | 61.60 |
| 16 |  | 12 | 7.26 | 15 | 108.90 |
| 17 |  | 12 | 1.50 | 30 | 45.00 |
| 18 |  | 12 | 1.02 | 15 | 15.30 |
| 19 |  | 12 | 6.75 | 19 | 128.25 |
| 20 |  | 12 | 5.23 | 43 | 224.89 |

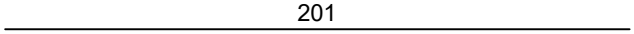
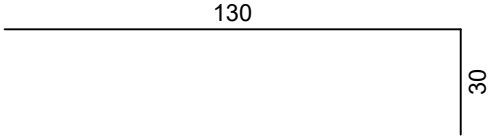
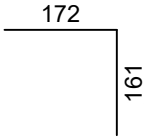
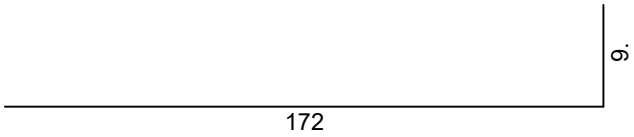
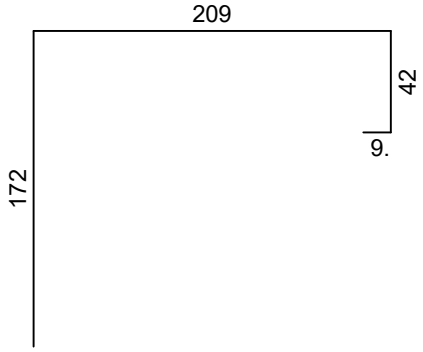
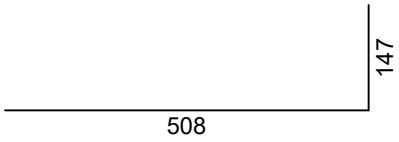
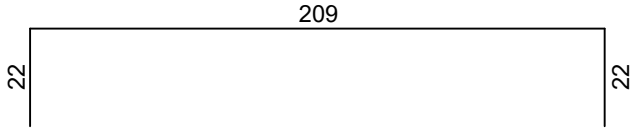
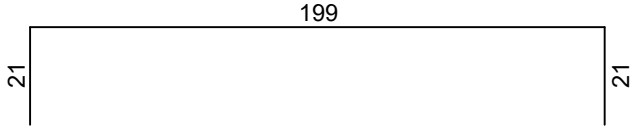
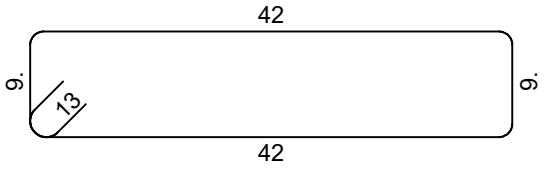
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.15 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 21 |  | 12 | 4.38 | 4 | 17.52 |
| 22 |  | 12 | 2.01 | 8 | 16.08 |
| 23 |  | 12 | 1.60 | 8 | 12.80 |
| 24 |  | 12 | 3.33 | 6 | 19.98 |
| 25 |  | 12 | 1.81 | 8 | 14.48 |
| 26 |  | 12 | 4.32 | 2 | 8.64 |
| 27 |  | 12 | 6.61 | 24 | 158.64 |
| 28 |  | 12 | 2.53 | 11 | 27.83 |
| 29 |  | 12 | 2.41 | 16 | 38.56 |
| 30 |  | 12 | 1.28 | 2 | 2.56 |

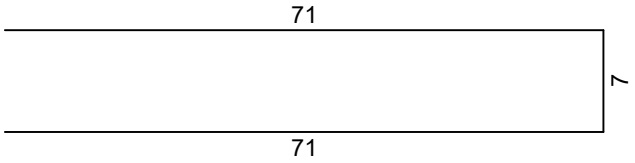
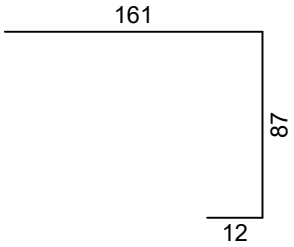
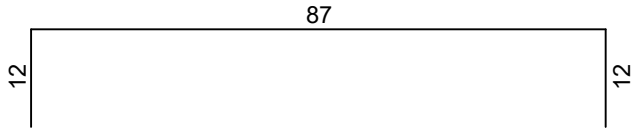
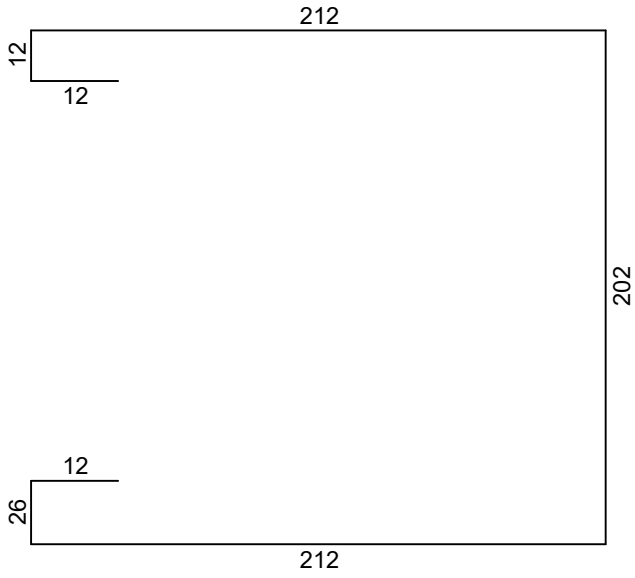
| Спецификација арматуре | | | | | цртеж бр.15 |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 31 |  | 12 | 1.49 | 32 | 47.68 |
| 32 |  | 12 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| 33 |  | 12 | 2.60 | 4 | 10.40 |
| 34 |  | 12 | 1.11 | 4 | 4.44 |
| 35 |  | 12 | 6.88 | 15 | 103.20 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.15 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 12 | 3073.23 | 0.89 | 2729.03 |
| Укупно (B500) | | | 2729.03 |
| Укупно | | | 2729.03 |

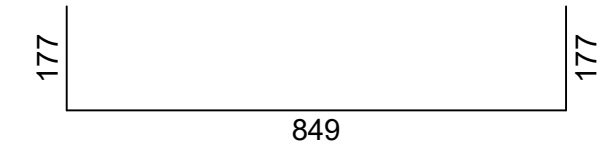
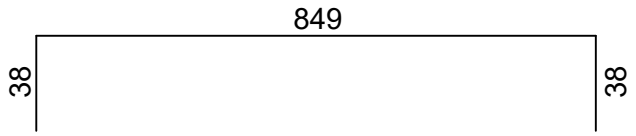
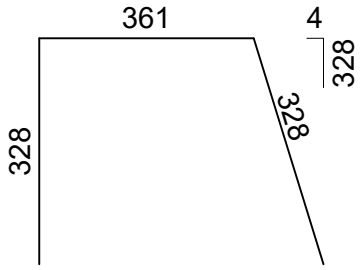
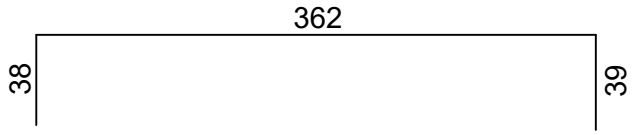
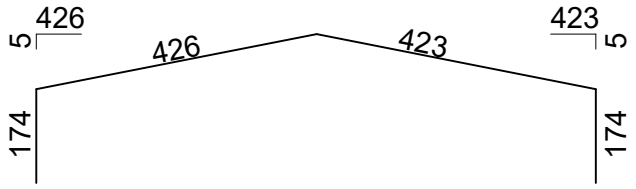
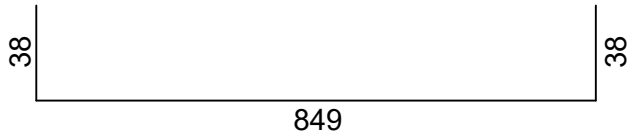
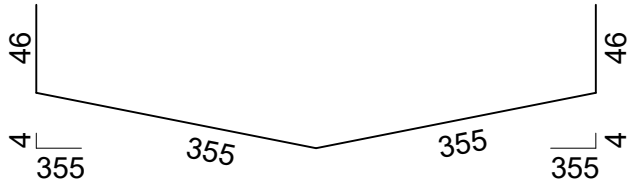
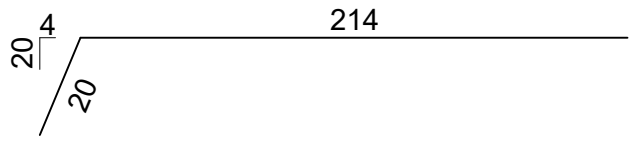
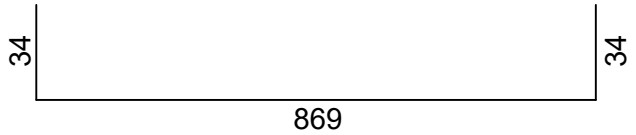
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| ЛИФТ - ПЕРОН 4 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 5.01 | 6 | 30.06 |
| 2 |  | 12 | 5.47 | 7 | 38.29 |
| 3 |  | 12 | 2.93 | 12 | 35.16 |
| 4 |  | 12 | 4.91 | 16 | 78.56 |
| 5 |  | 12 | 2.77 | 12 | 33.24 |
| 6 |  | 12 | 1.55 | 44 | 68.20 |
| 7 |  | 12 | 2.01 | 7 | 14.07 |
| 8 | | 12 | 4.56 | 84 | 383.04 |
| 9 |  | 12 | 2.26 | 114 | 257.64 |
| 10 |  | 12 | 2.36 | 146 | 344.56 |

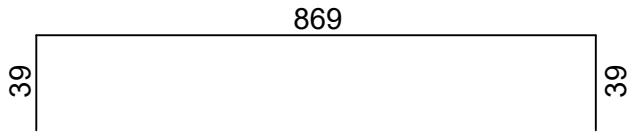
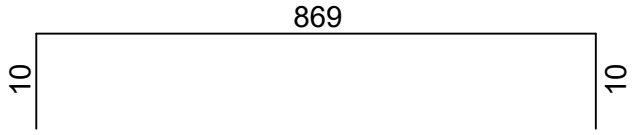
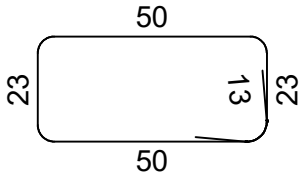
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 11 |  | 12 | 6.03 | 96 | 578.88 |
| 12 |  | 12 | 1.49 | 34 | 50.66 |
| 13 |  | 12 | 2.79 | 16 | 44.64 |
| 14 |  | 12 | 2.15 | 16 | 34.40 |
| 15 |  | 12 | 3.89 | 16 | 62.24 |
| 16 |  | 12 | 7.26 | 15 | 108.90 |
| 17 |  | 12 | 1.50 | 30 | 45.00 |
| 18 |  | 12 | 1.02 | 15 | 15.30 |
| 19 |  | 12 | 6.70 | 19 | 127.30 |
| 20 |  | 12 | 5.17 | 43 | 222.31 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 21 |  | 12 | 4.39 | 4 | 17.56 |
| 22 |  | 12 | 2.01 | 8 | 16.08 |
| 23 |  | 12 | 1.60 | 8 | 12.80 |
| 24 |  | 12 | 3.33 | 6 | 19.98 |
| 25 |  | 12 | 1.81 | 8 | 14.48 |
| 26 |  | 12 | 4.32 | 2 | 8.64 |
| 27 |  | 12 | 6.55 | 24 | 157.20 |
| 28 |  | 12 | 2.53 | 11 | 27.83 |
| 29 |  | 12 | 2.41 | 16 | 38.56 |
| 30 |  | 12 | 1.28 | 2 | 2.56 |

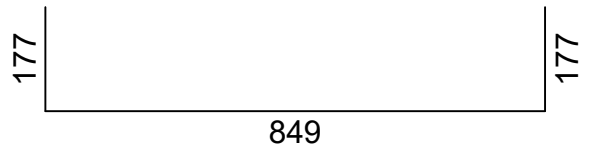
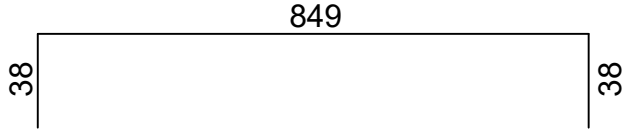
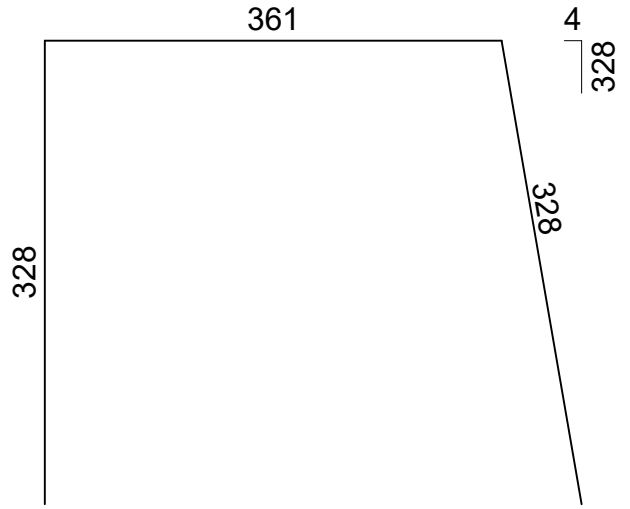
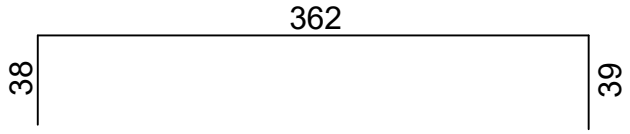
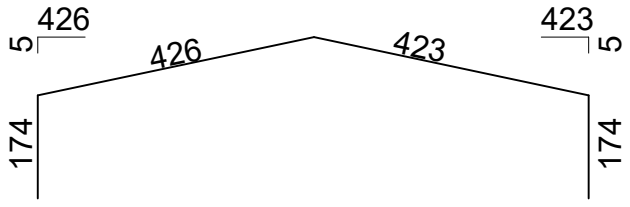
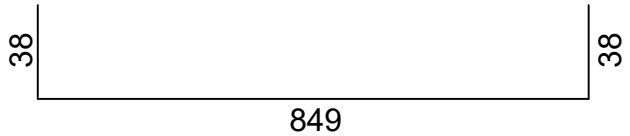
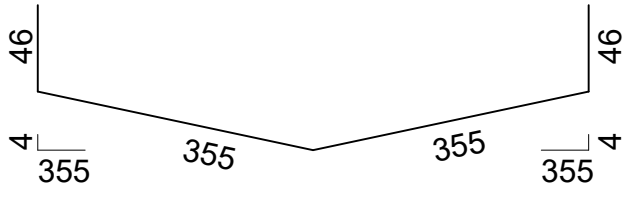
| Спецификација арматуре | | | цртеж бр.16 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 31 |  | 12 | 1.49 | 32 | 47.68 |
| 32 |  | 12 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| 33 |  | 12 | 2.60 | 4 | 10.40 |
| 34 |  | 12 | 1.11 | 4 | 4.44 |
| 35 |  | 12 | 6.88 | 15 | 103.20 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.16 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 12 | 3057.86 | 0.89 | 2715.38 |
| Укупно (B500) | | | 2715.38 |
| Укупно | | | 2715.38 |

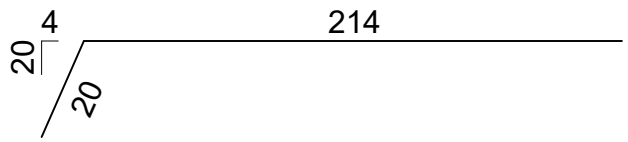
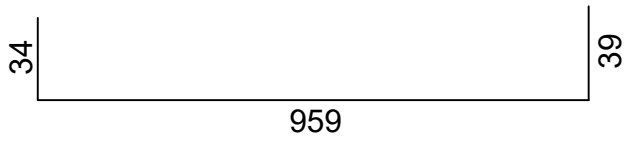
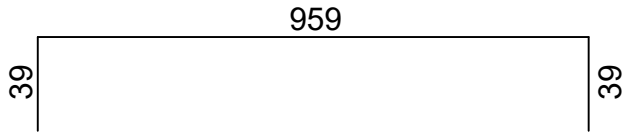
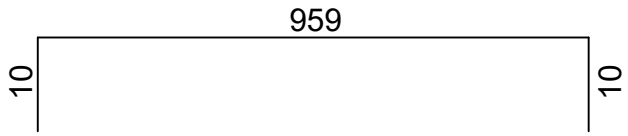
| Спецификација арматуре црт.бр.17 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | B500 B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
| Затворени рам 1 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 20 | 12.03 | 45 | 541.35 |
| 2 |  | 20 | 9.25 | 89 | 823.25 |
| 3 |  | 25 | 10.17 | 88 | 894.96 |
| 4 |  | 14 | 4.39 | 88 | 386.32 |
| 5 |  | 25 | 11.97 | 45 | 538.65 |
| 6 |  | 25 | 9.25 | 89 | 823.25 |
| 7 |  | 14 | 8.02 | 45 | 360.90 |
| 8 |  | 14 | 2.34 | 90 | 210.60 |
| 9 |  | 14 | 9.37 | 143 | 1339.91 |

| Спецификација арматуре црт.бр.17 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | B500 B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
| 10 |   | 14 | 9.47 | 44 | 416.68 |
| 11 |   | 14 | 8.89 | 36 | 320.04 |
| Греда (1 kom) | | | | | |
| 1 |   | 12 | 1.72 | 51 | 87.72 |
| 2 |   | 16 | 7.60 | 10 | 76.00 |
| 3 |   | 16 | 1.10 | 10 | 11.00 |

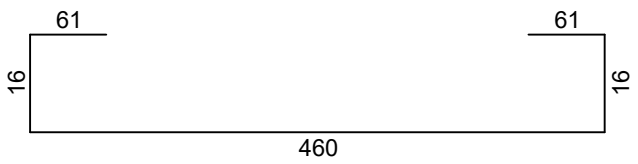
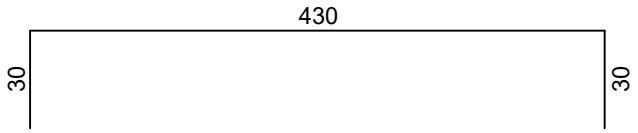
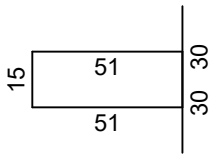
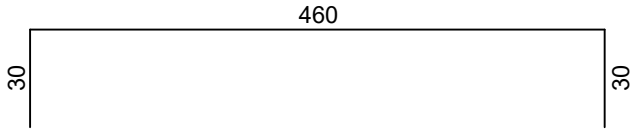
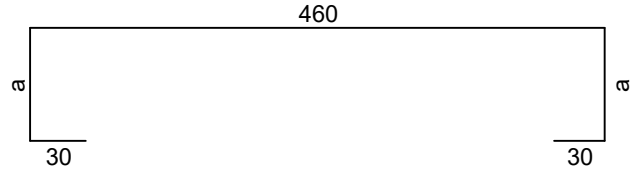
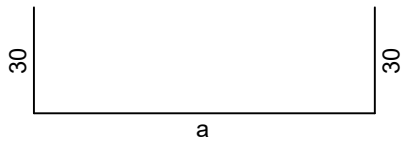
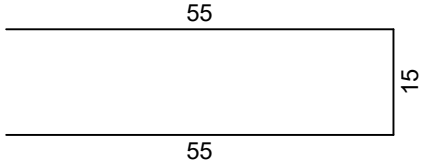
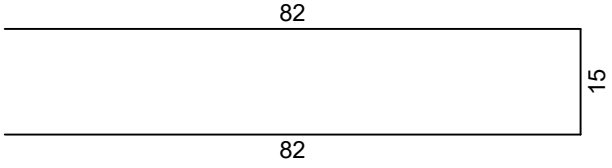
| Рекапитулација арматуре црт.бр.17 | | | |
|---|---|---|---|
| Ø [mm] | lgn [m] | Јединична тежина [kg/m'] | Тежина [kg] |
| B500 | | | |
| 12 | 87.72 | 0.89 | 77.90 |
| 14 | 3034.45 | 1.21 | 3671.68 |
| 16 | 87.00 | 1.58 | 137.46 |
| 20 | 1364.60 | 2.47 | 3370.56 |
| 25 | 2256.86 | 3.85 | 8688.91 |
| Укупно (B500) | | | 15946.51 |
| Укупно | | | 15946.51 |

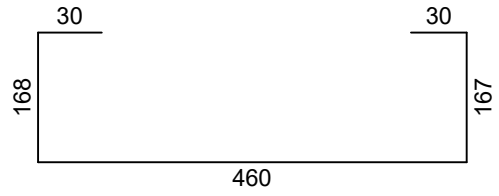
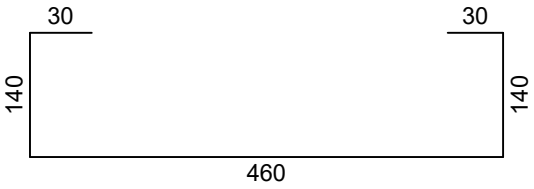
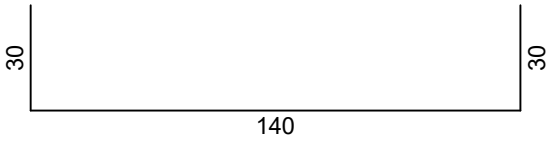
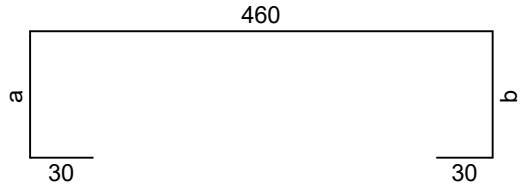
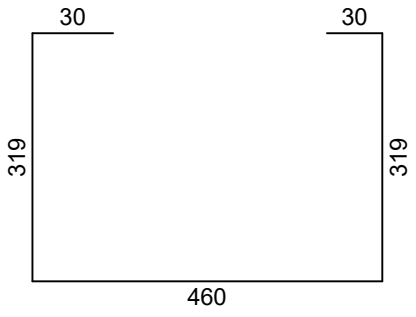
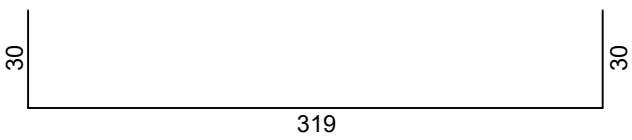
| Спецификација арматуре | | | | | црт.бр.18 |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | B500 B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
| Затворени рам 2 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 20 | 12.03 | 49 | 589.47 |
| 2 |  | 20 | 9.25 | 97 | 897.25 |
| 3 |  | 25 | 10.17 | 96 | 976.32 |
| 4 |  | 14 | 4.39 | 98 | 430.22 |
| 5 |  | 25 | 11.97 | 49 | 586.53 |
| 6 |  | 25 | 9.25 | 97 | 897.25 |
| 7 |  | 14 | 8.02 | 49 | 392.98 |

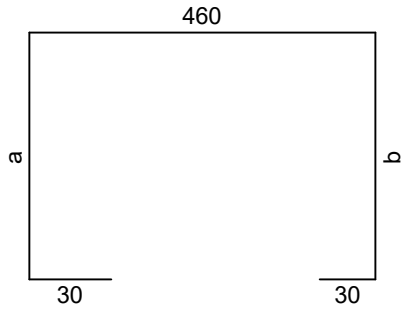
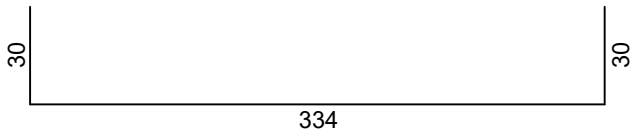
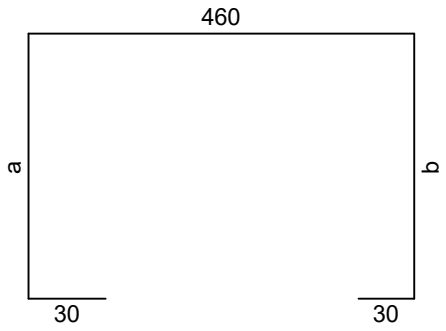
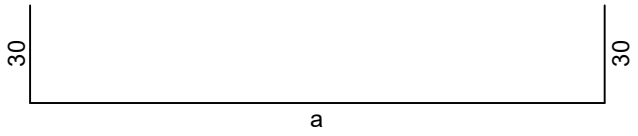
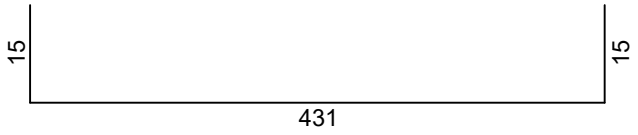
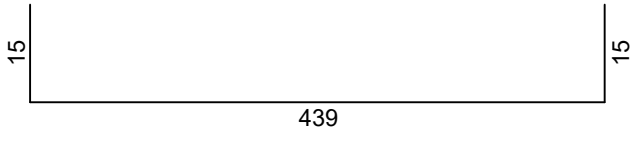
Спецификација арматуре црт.бр.18

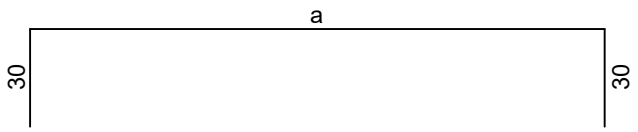
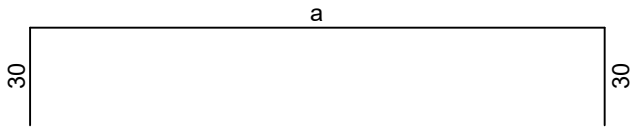
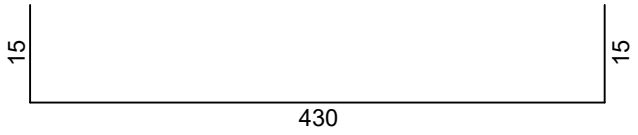
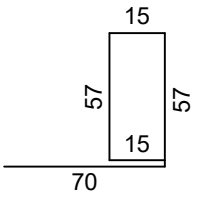
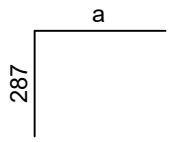
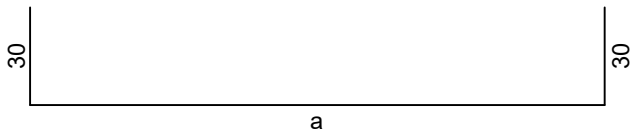
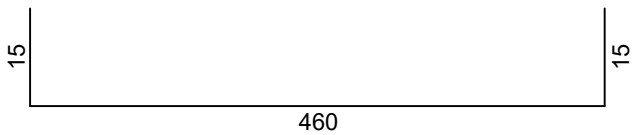
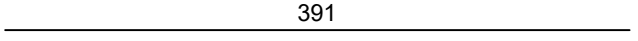
| озн. | облик и мере [cm] | B500 B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 |  | 14 | 2.34 | 90 | 210.60 |
| 9 |  | 14 | 10.32 | 143 | 1475.76 |
| 10 |  | 14 | 10.37 | 44 | 456.28 |
| 11 |  | 14 | 9.79 | 36 | 352.44 |

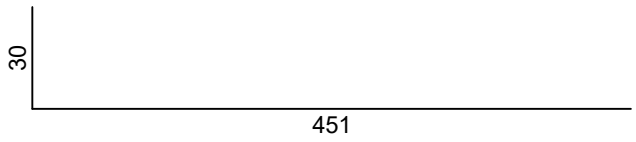
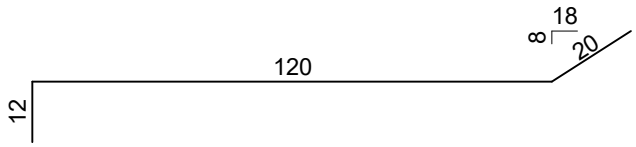
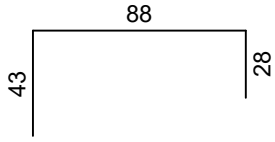
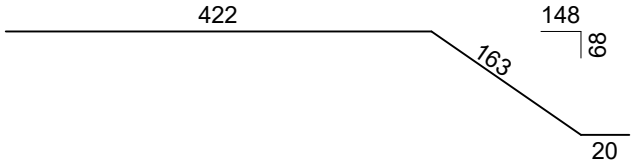
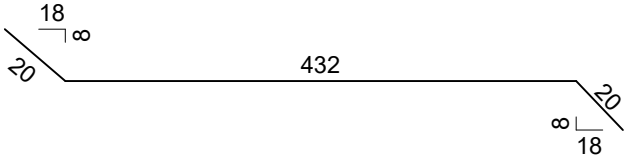
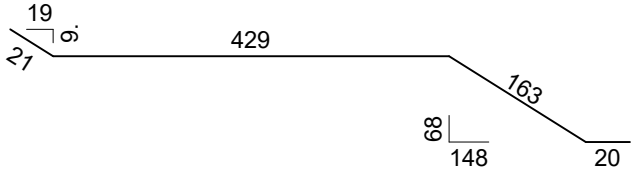
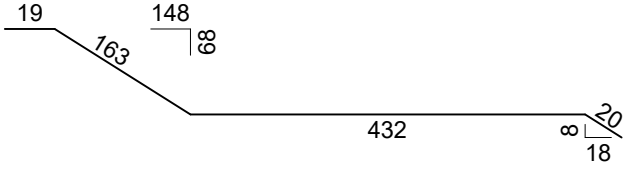
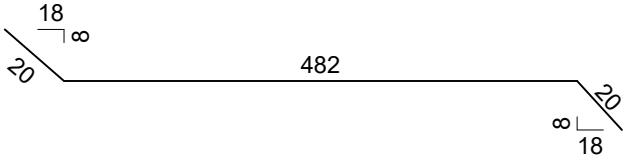
| Рекапитулација арматуре | | | црт.бр.18 |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 14 | 3318.28 | 1.21 | 4015.12 |
| 20 | 1486.72 | 2.47 | 3672.20 |
| 25 | 2460.10 | 3.85 | 9471.39 |
| Укупно (B500) | | | 17158.70 |
| Укупно | | | 17158.70 |

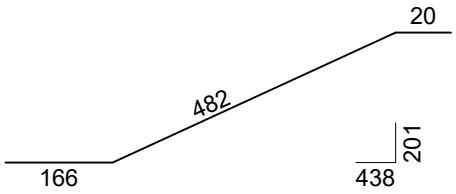
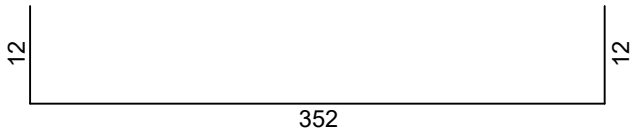
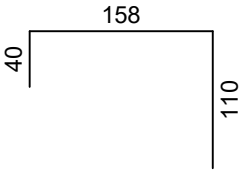
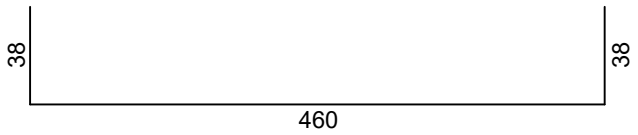
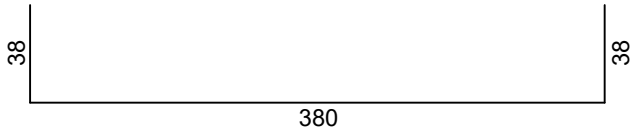
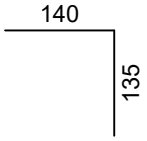
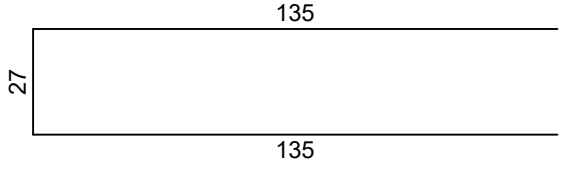
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| СТЕПЕНИШТЕ - ПЕРОН 3 (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 6.14 | 14 | 85.96 |
| 2 |  | 12 | 4.90 | 14 | 68.60 |
| 3 |  | 12 | 1.77 | 16 | 28.32 |
| 4 |  | 12 | 5.20 | 242 | 1258.40 |
| 5 |  <br>2 x :<br>a = 25, 29, 34, 38, 43, 47, 52, 56, 61, 65, 70, 74,<br>79, 83, 88, 92, 97, 101, 105, 110, 114, 119, 123,<br>128, 132, 137, 141, 146, 150, 155, 159, 164, 168 | 14 | *7.13 | 2 x 33 | 470.60 |
| 6 |  <br>4 x :<br>a = 25, 34, 43, 52, 61, 70, 79, 88, 96, 105, 114, 123,<br>132, 141, 150, 159, 168 | 12 | *1.57 | 4 x 17 | 106.44 |
| 7 |  | 12 | 1.25 | 12 | 15.00 |
| 8 |  | 12 | 1.79 | 152 | 272.08 |

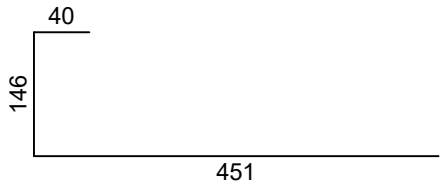
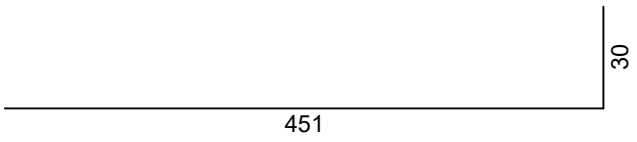
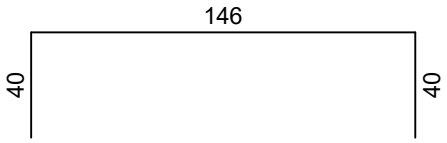
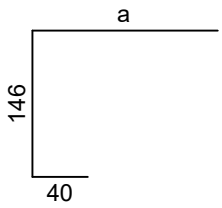
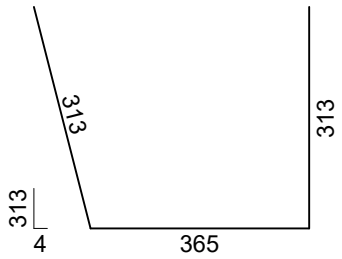
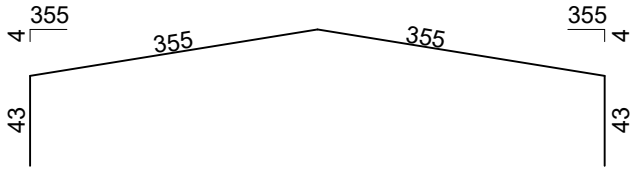
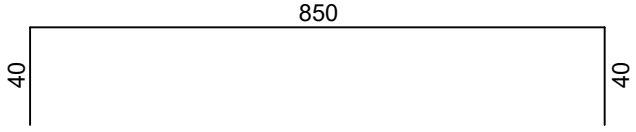
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 9 |  | 14 | 8.55 | 12 | 102.60 |
| 10 | | 12 | 2.28 | 12 | 27.36 |
| 11 |  | 14 | 8.00 | 10 | 80.00 |
| 12 |  | 12 | 2.00 | 12 | 24.00 |
| 13 |  <br>2 x :<br>a = 143, 147, 151<br>b = 143, 147, 151 | 14 | *8.14 | 2 x 3 | 48.84 |
| 14 | | 12 | 2.07 | 4 | 8.28 |
| 15 |  | 14 | 11.58 | 22 | 254.76 |
| 16 |  | 12 | 3.79 | 24 | 90.96 |

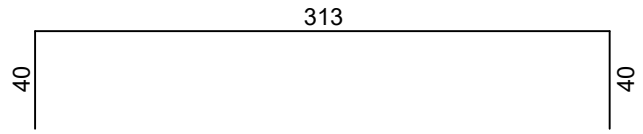
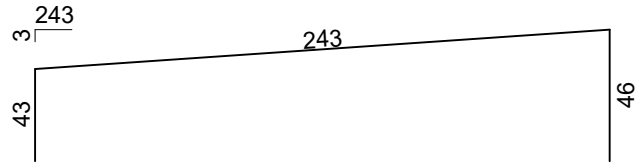
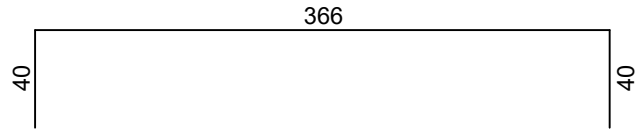
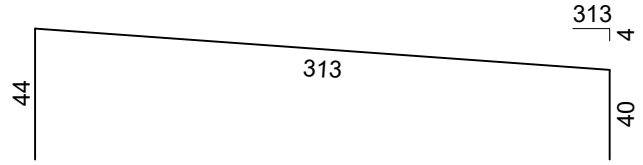
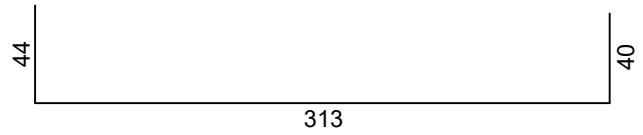
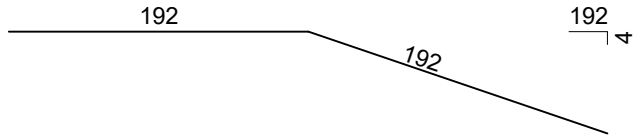
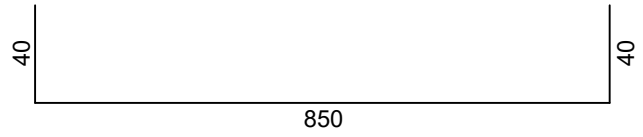
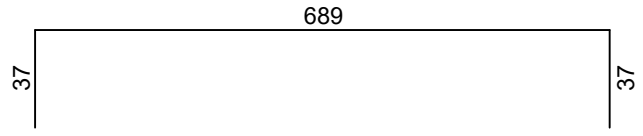
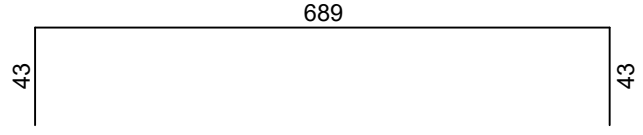
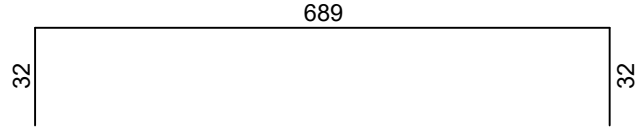
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 17 |  2 x : a = 330, 334 b = 330, 334 | 14 | *11.84 | 2 x 2 | 47.36 |
| 18 |  | 12 | 3.94 | 4 | 15.76 |
| 19 |  2 x : a = 189, 193, 198, 203, 207, 212, 217, 221, 226, 231, 236, 240, 245, 250, 254, 259, 264, 268, 273, 278, 282, 287, 292, 296, 301, 306, 310, 315, 320 b = 189, 193, 198, 203, 207, 212, 217, 221, 226, 231, 235, 240, 245, 249, 254, 259, 264, 268, 273, 278, 282, 287, 292, 296, 301, 306, 310, 315, 320 | 14 | *10.28 | 2 x 29 | 596.48 |
| 20 |  2 x : a = 189, 198, 207, 217, 226, 236, 245, 254, 264, 273, 282, 292, 301, 310, 320 | 12 | *3.14 | 2 x 15 | 94.28 |
| 21 |  | 12 | 4.61 | 40 | 184.40 |
| 22 |  | 12 | 4.69 | 40 | 187.60 |

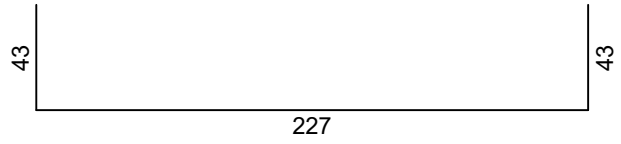
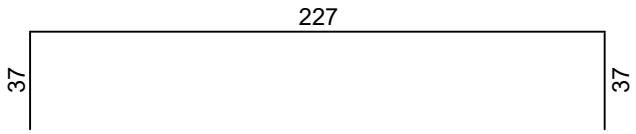
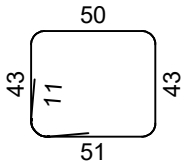
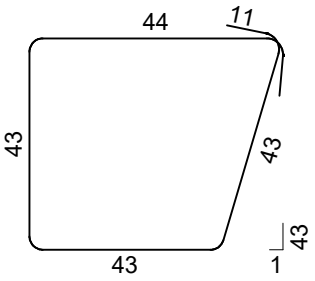
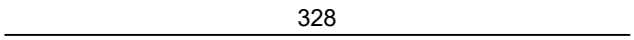
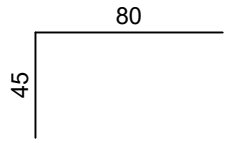
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ozн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 23 |  8 x : a = 571, 614, 658, 701, 744, 788, 831, 875 | 12 | *7.83 | 8 x 8 | 500.96 |
| 24 |  8 x : a = 144, 185, 226, 267, 307, 348, 389, 430 | 12 | *3.47 | 8 x 8 | 222.08 |
| 25 |  | 14 | 4.60 | 8 | 36.80 |
| 26 |  | 12 | 2.14 | 46 | 98.44 |
| 27 | | 16 | 7.68 | 62 | 476.16 |
| 28 |  4 x : a = 287, 292, 296, 301, 306, 310, 315, 319, 324, 329, 333, 338, 343, 347, 352, 356, 361, 366, 370, 375, 379, 384, 389, 393, 398, 402, 407, 412, 416, 421, 425 | 16 | *6.43 | 4 x 31 | 797.72 |
| 29 |  4 x : a = 326, 335, 344, 353, 363, 372, 381, 390, 399, 409, 418, 427, 436, 446, 455, 464 | 16 | *4.55 | 4 x 16 | 291.12 |
| 30 |  | 12 | 4.90 | 62 | 303.80 |
| 31 |  | 14 | 3.91 | 16 | 62.56 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 32 |  | 14 | 4.81 | 32 | 153.92 |
| 33 | 4 x :<br>a = 89, 198, 256, 300, 336 | 14 | *2.66 | 4 x 5 | 53.16 |
| 34 |  | 14 | 1.52 | 74 | 112.48 |
| 35 |  | 14 | 1.59 | 74 | 117.66 |
| 36 |  | 14 | 6.05 | 46 | 278.30 |
| 37 |  | 14 | 4.72 | 46 | 217.12 |
| 38 |  | 14 | 6.33 | 46 | 291.18 |
| 39 |  | 14 | 6.34 | 46 | 291.64 |
| 40 |  | 16 | 5.22 | 94 | 490.68 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 41 |  | 14 | 6.68 | 86 | 574.48 |
| 42 | | 16 | 5.62 | 78 | 438.36 |
| 43 |  | 14 | 3.76 | 38 | 142.88 |
| 44 |  | 14 | 3.08 | 36 | 110.88 |
| 45 |  | 14 | 5.36 | 10 | 53.60 |
| 46 |  | 14 | 4.56 | 4 | 18.24 |
| 47 | | 14 | 7.20 | 10 | 72.00 |
| 48 |  | 14 | 2.75 | 12 | 33.00 |
| 49 |  | 14 | 2.97 | 10 | 29.70 |

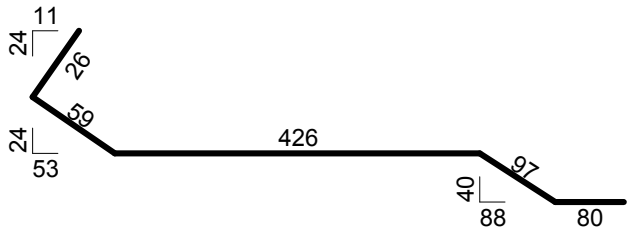
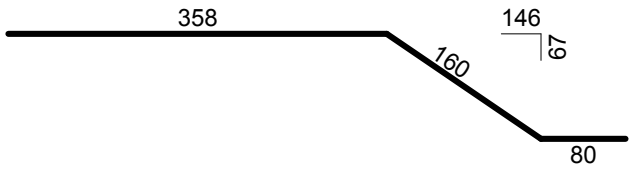
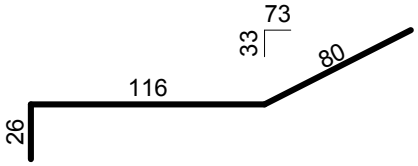
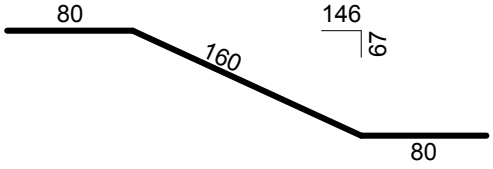
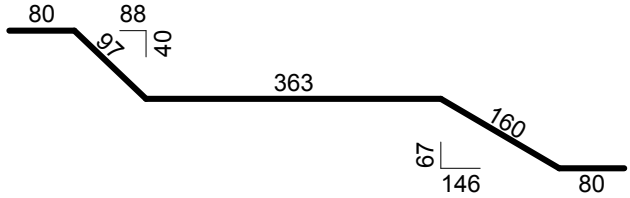
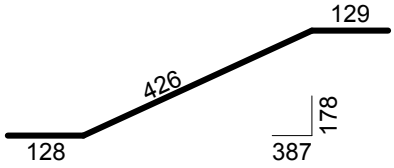
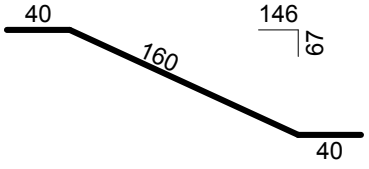
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 50 |  | 14 | 6.37 | 22 | 140.14 |
| 51 |  | 14 | 4.81 | 22 | 105.82 |
| 52 |  | 14 | 2.26 | 32 | 72.32 |
| 53 |  <br>2 x :<br>a = 89, 151, 213, 274, 336 | 14 | *3.99 | 2 x 5 | 39.86 |
| 54 |  | 16 | 9.91 | 64 | 634.24 |
| 55 |  | 14 | 3.84 | 48 | 184.32 |
| 56 |  | 10 | 7.96 | 24 | 191.04 |
| 57 |  | 14 | 9.30 | 48 | 446.40 |
| 58 | | 16 | 5.08 | 78 | 396.24 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 59 |  | 14 | 3.93 | 44 | 172.92 |
| 60 |  | 10 | 3.32 | 22 | 73.04 |
| 61 |  | 16 | 4.46 | 64 | 285.44 |
| 62 |  | 16 | 3.97 | 78 | 309.66 |
| 63 |  | 16 | 3.97 | 44 | 174.68 |
| 64 |  | 14 | 3.84 | 48 | 184.32 |
| 65 |  | 16 | 9.30 | 48 | 446.40 |
| 66 |  | 14 | 7.63 | 68 | 518.84 |
| 67 |  | 14 | 7.75 | 64 | 496.00 |
| 68 |  | 14 | 7.53 | 64 | 481.92 |

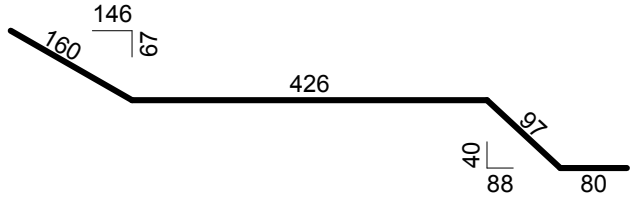
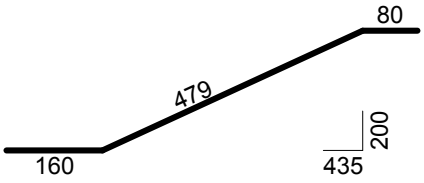
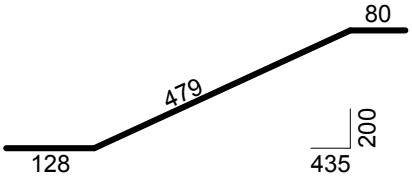
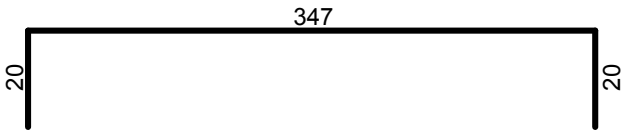
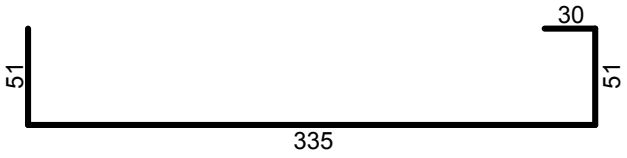
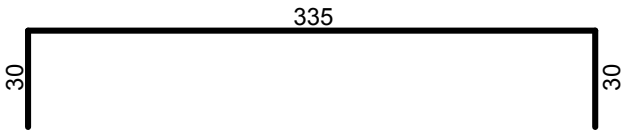
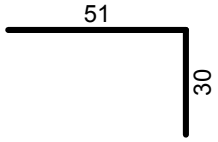
| Спецификација арматуре | | цртеж бр.20 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 69 |  | 14 | 3.13 | 40 | 125.20 |
| 70 |  | 14 | 3.01 | 40 | 120.40 |
| 71 |  | 10 | 2.09 | 46 | 96.14 |
| 72 |  | 10 | 1.95 | 58 | 113.10 |
| 73 |  | 10 | 3.28 | 32 | 104.96 |
| ДЕТАЉ "A" (60 kom) | | | | | |
| 1 |  | 8 | 1.25 | 660 | 825.00 |
| 2 |  | 8 | 2.50 | 180 | 450.00 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.20 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 8 | 1275.00 | 0.40 | 503.62 |
| 10 | 578.28 | 0.62 | 356.80 |
| 12 | 3592.72 | 0.89 | 3190.34 |
| 14 | 7338.70 | 1.21 | 8879.83 |
| 16 | 4740.70 | 1.58 | 7490.31 |
| Укупно (B500) | | | 20420.89 |
| Укупно | | | 20420.89 |

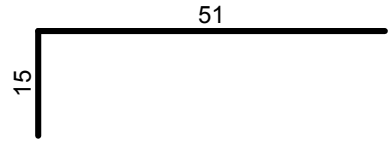
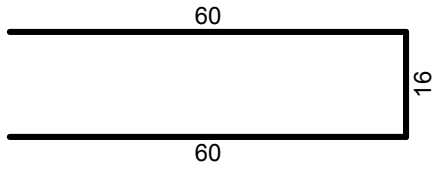
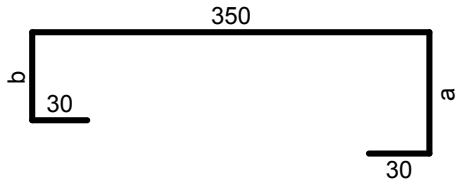
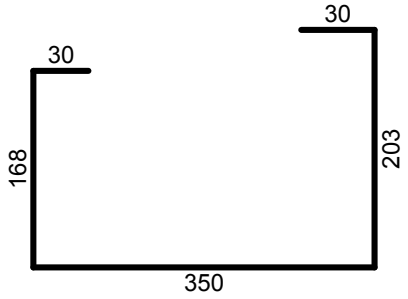
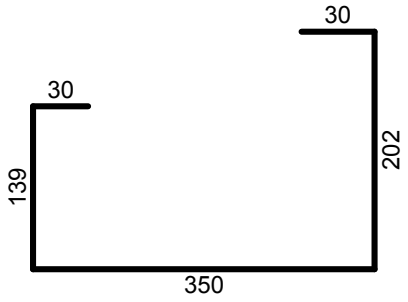
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| Степениште (1 kom) | | | | | |
| *1* |  | *14* | *6.88* | *32* | *220.16* |
| *2* | | *14* | *5.81* | *32* | *185.92* |
| *3* |  | *14* | *5.98* | *36* | *215.28* |
| *4* |  | *14* | *2.22* | *36* | *79.92* |
| *5* |  | *14* | *3.20* | *72* | *230.40* |
| *6* |  | *14* | *7.80* | *36* | *280.80* |
| *7* |  | *14* | *6.83* | *32* | *218.56* |
| *8* |  | *14* | *2.40* | *64* | *153.60* |

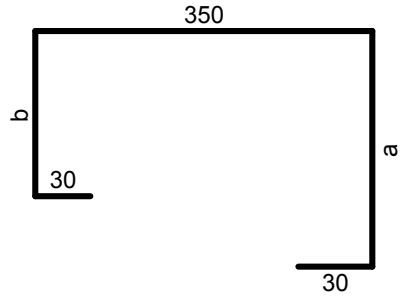
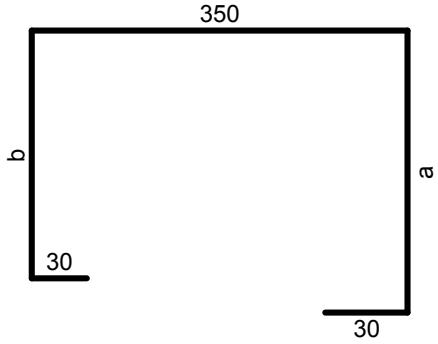
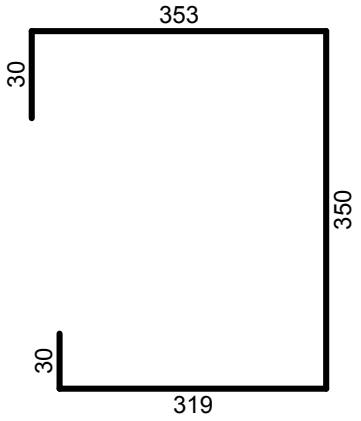
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *9* |  | *14* | *7.63* | *32* | *244.16* |
| *10* |  | *14* | *7.19* | *64* | *460.16* |
| *11* |  | *14* | *6.87* | *64* | *439.68* |
| *12* | | *14* | *7.36* | *72* | *529.92* |
| *13* |  | *12* | *3.87* | *4* | *15.48* |
| Зид (1 kom) | | | | | |
| *14* |  | *12* | *4.67* | *12* | *56.04* |
| *15* |  | *12* | *3.95* | *12* | *47.40* |
| *16* |  | *12* | *0.81* | *8* | *6.48* |

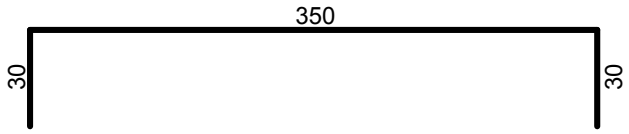
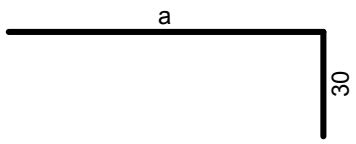
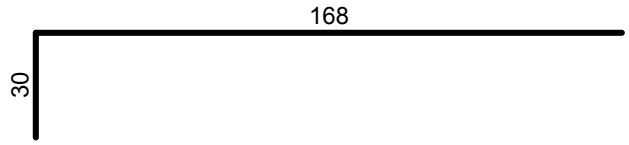
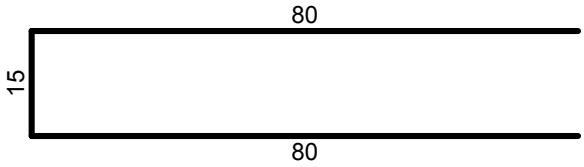
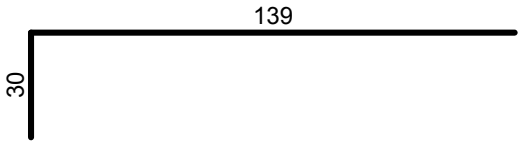
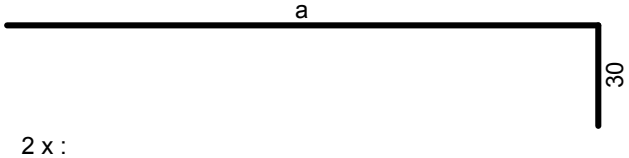
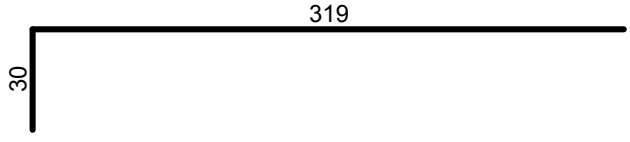
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *17* |  | *12* | *0.66* | *8* | *5.28* |
| *18* |  | *12* | *1.36* | *4* | *5.44* |
| *19* |  <br>2 x :<br>a = 54, 58, 62, 66, 70, 75, 79, 83, 87, 91, 95, 100, 104, 108, 112, 116, 121, 125, 129, 133, 137, 142, 146, 150, 154, 158, 162, 167, 171, 175, 179, 183, 188, 192, 196<br>b = 19, 23, 28, 32, 36, 40, 44, 49, 53, 57, 61, 65, 70, 74, 78, 82, 86, 91, 95, 99, 103, 107, 111, 116, 120, 124, 128, 132, 137, 141, 145, 149, 153, 158, 162 | *14* | **6.25* | *2 x 35* | *437.72* |
| *20* |  | *14* | *7.81* | *12* | *93.72* |
| *21* |  | *14* | *7.51* | *10* | *75.10* |

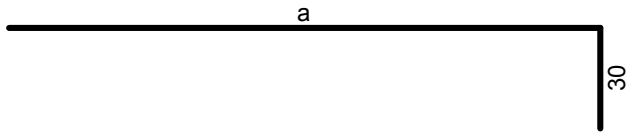
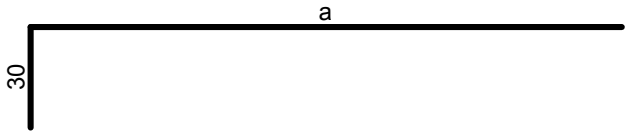
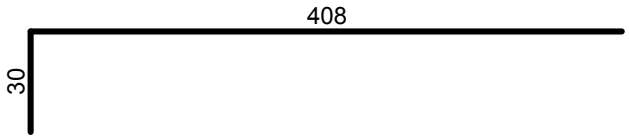
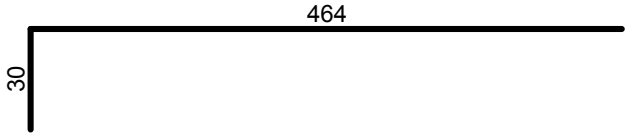
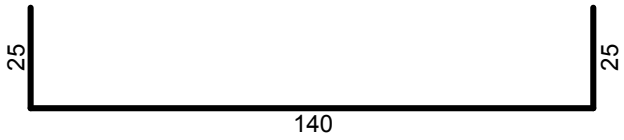
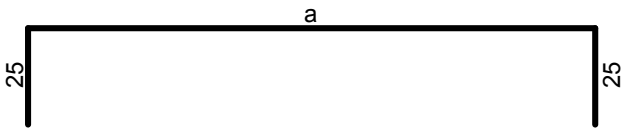
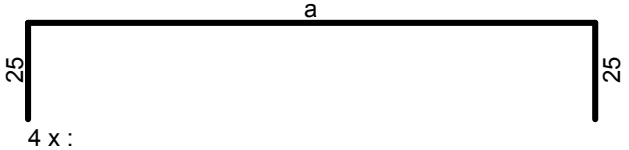
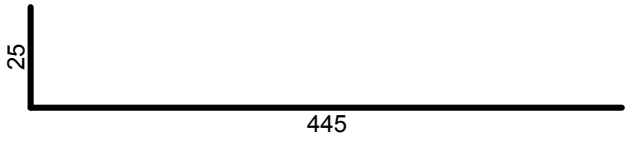
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *22* |  2 x : a = 205, 210, 214 b = 143, 147, 151 | *14* | **7.67* | *2 x 3* | *46.00* |
| *23* |  2 x : a = 219, 223, 227, 231, 235, 240, 244, 248, 252, 257, 261, 265, 269, 274, 278, 282, 286, 291, 295, 299, 303, 308, 312, 316, 320, 325, 329, 333, 337, 342, 346, 350 b = 184, 188, 193, 197, 201, 205, 210, 214, 218, 222, 226, 231, 235, 239, 243, 247, 252, 256, 260, 264, 269, 273, 277, 281, 285, 290, 294, 298, 302, 307, 311, 315 | *14* | **9.44* | *2 x 32* | *604.08* |
| *24* |  | *14* | *10.82* | *22* | *238.04* |
| *25* | | *16* | *6.60* | *90* | *594.00* |

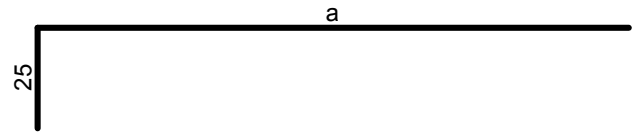
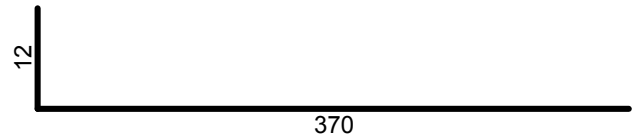
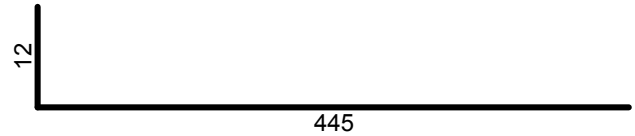
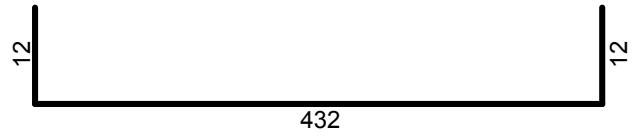
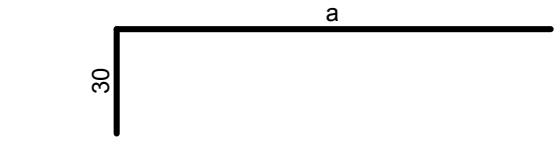
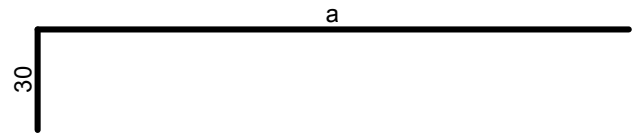
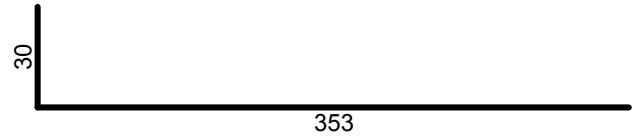
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *26* |   | *12* | *4.10* | *243* | *996.30* |
| *27* |   2 x : a = 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 82, 91, 99, 108, 117, 126, 135, 144, 153, 162 | *12* | **1.21* | *2 x 17* | *40.98* |
| *28* |   | *12* | *1.98* | *6* | *11.88* |
| *29* |   | *12* | *1.75* | *220* | *385.00* |
| *30* |   | *12* | *1.69* | *4* | *6.76* |
| *31* | 2 x : a = 142, 151 | *12* | **1.77* | *2 x 2* | *7.06* |
| *32* |   2 x : a = 189, 197, 206, 214, 222, 230, 239, 247, 255, 264, 272, 280, 288, 297, 305, 313 | *12* | **2.81* | *2 x 16* | *89.96* |
| *33* |   | *12* | *3.48* | *12* | *41.76* |

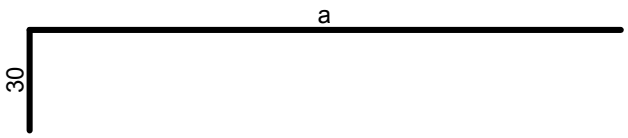
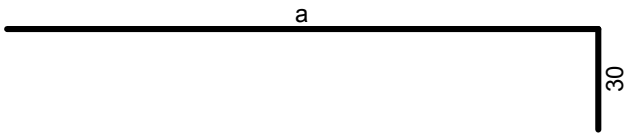
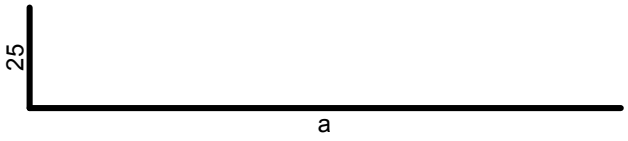
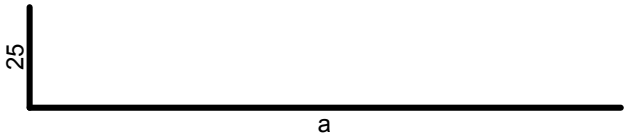
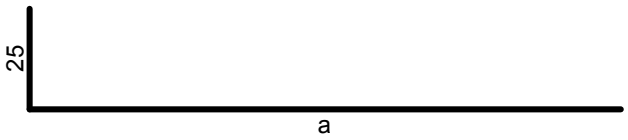
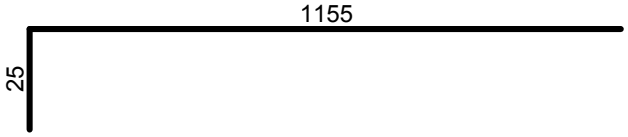
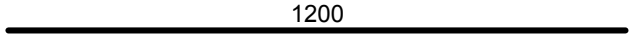
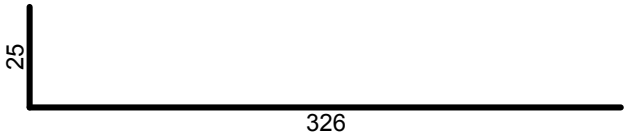
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *34* |  2 x : a = 323, 331, 340, 348, 357, 365, 374, 382, 391, 399, 408, 417, 425, 434, 442, 451, 459, 468 | *12* | **4.25* | *2 x 18* | *153.08* |
| *35* |  2 x : a = 285, 289, 294, 298, 302, 306, 311, 315, 319, 323, 328, 332, 336, 340, 345, 349, 353, 358, 362, 366, 370, 375, 379, 383, 387, 392, 396, 400, 404, 409, 413, 417, 421, 426, 430 | *16* | **3.88* | *2 x 35* | *271.26* |
| *36* |  | *16* | *4.38* | *10* | *43.80* |
| *37* |  | *12* | *4.94* | *6* | *29.64* |
| *38* |  | *14* | *1.90* | *10* | *19.00* |
| *39* |  4 x : a = 354, 311, 268, 225, 182, 139, 96, 53 | *12* | **2.54* | *4 x 8* | *81.12* |
| *40* |  4 x : a = 781, 740, 699, 658, 618, 577, 536, 495 | *12* | **6.88* | *4 x 8* | *220.16* |
| *41* |  | *16* | *4.70* | *40* | *188.00* |

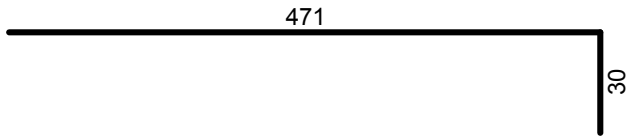
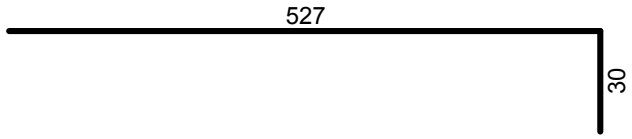
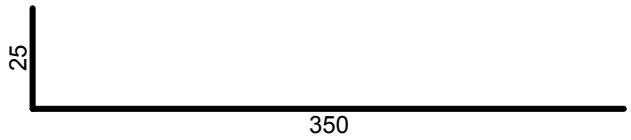
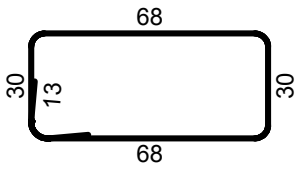
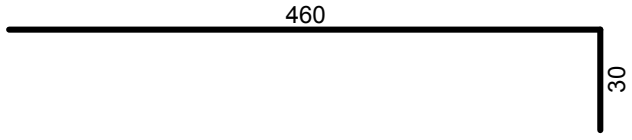
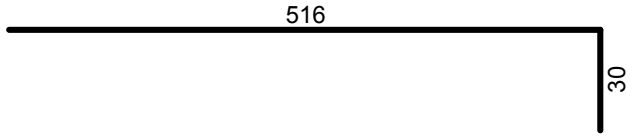
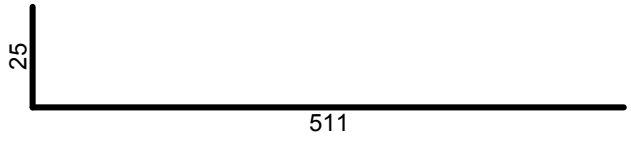
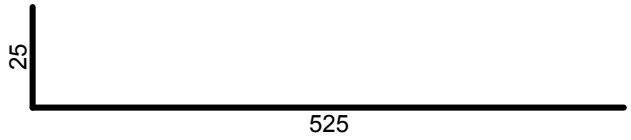
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *42* |  | *16* | *5.50* | *16* | *88.00* |
| *43* |  4 x :<br>a = 612, 653, 694, 735, 777, 818, 859, 900 | *12* | **7.81* | *4 x 8* | *249.92* |
| *44* |  | *16* | *3.82* | *34* | *129.88* |
| *45* |  | *12* | *4.57* | *22* | *100.54* |
| *46* |  | *12* | *4.56* | *14* | *63.84* |
| *47* |  2 x :<br>a = 54, 62, 70, 79, 87, 95, 104, 112, 121, 129, 137,<br>146, 154, 162, 171, 179, 188, 196 | *12* | **1.55* | *2 x 18* | *55.72* |
| *48* | | *12* | *2.31* | *12* | *27.72* |
| *49* |  2 x :<br>a = 209, 217, 225, 233, 241, 250, 258, 266, 274, 282,<br>290, 298, 306, 315, 323, 331, 339, 347 | *12* | **3.08* | *2 x 18* | *110.88* |
| *50* |  | *12* | *3.83* | *12* | *45.96* |

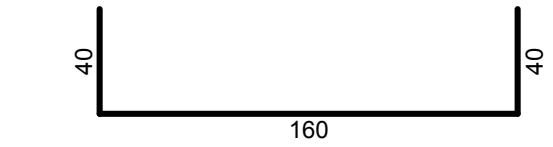
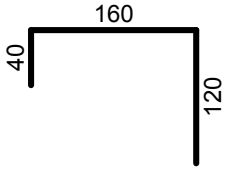
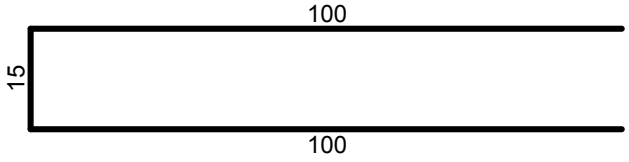
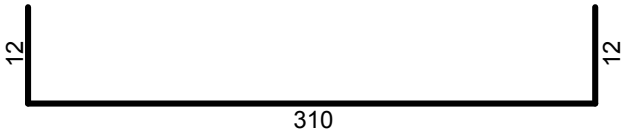
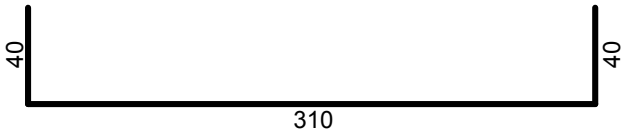
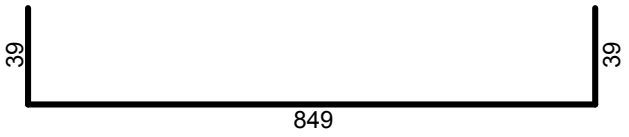
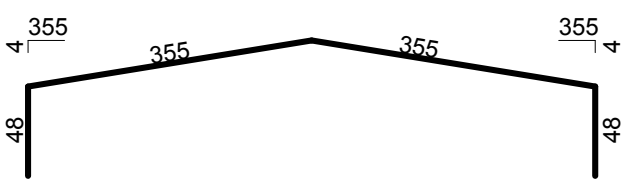
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *51* |  2 x : a = 356, 365, 374, 383, 392, 400, 409, 418, 427, 436, 445, 454, 463, 471, 480, 489, 498, 507 | *12* | **4.61* | *2 x 18* | *166.14* |
| *52* |  2 x : a = 319, 323, 328, 332, 337, 341, 346, 350, 355, 359, 363, 368, 372, 377, 381, 386, 390, 395, 399, 403, 408, 412, 417, 421, 426, 430, 434, 439, 443, 448, 452, 457, 461, 466, 470 | *16* | **4.25* | *2 x 35* | *297.16* |
| *53* |  4 x : a = 430, 388, 347, 305, 264, 222, 181, 139 | *14* | **3.09* | *4 x 8* | *99.04* |
| *54* |  4 x : a = 857, 816, 775, 734, 693, 652, 611, 570 | *14* | **7.38* | *4 x 8* | *236.32* |
| *55* |  4 x : a = 1084, 1040, 997, 953, 909, 865, 822, 778 | *12* | **9.56* | *4 x 8* | *305.92* |
| *56* |  | *12* | *11.80* | *12* | *141.60* |
| *57* |  | *14* | *12.00* | *22* | *264.00* |
| *58* |  | *12* | *3.51* | *26* | *91.26* |

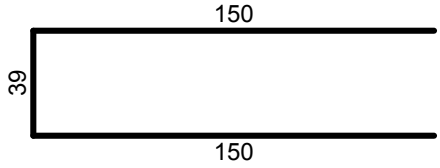
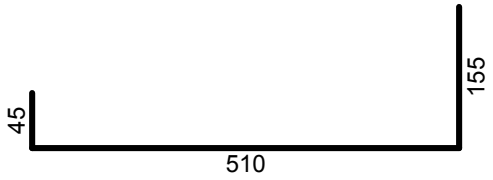
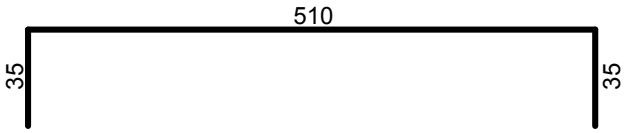
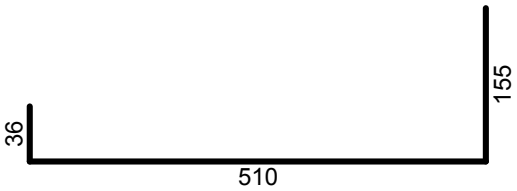
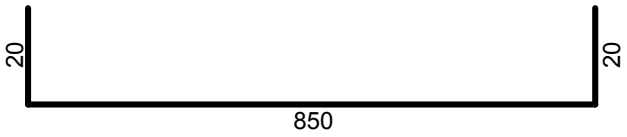
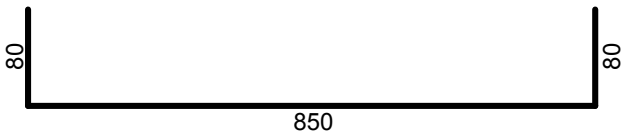
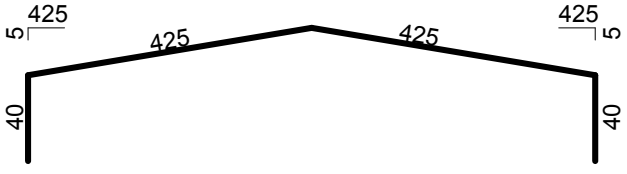
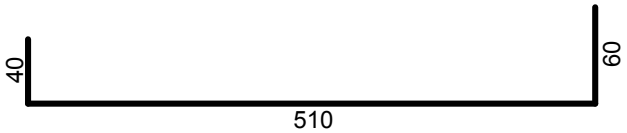
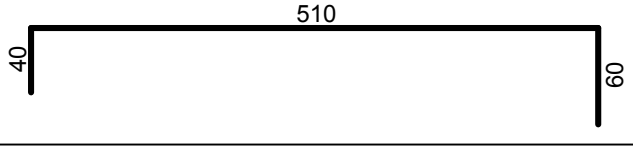
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *59* |  | *14* | *5.01* | *35* | *175.35* |
| *60* | | *12* | *2.72* | *6* | *16.32* |
| *61* |  | *12* | *5.57* | *35* | *194.95* |
| *62* | | *14* | *2.72* | *6* | *16.32* |
| *63* |  | *12* | *3.75* | *26* | *97.50* |
| *64* |  | *12* | *2.22* | *14* | *31.08* |
| *65* |  | *14* | *4.90* | *2* | *9.80* |
| *66* |  | *12* | *5.46* | *2* | *10.92* |
| *67* |  | *12* | *5.36* | *2* | *10.72* |
| *68* |  | *12* | *5.50* | *2* | *11.00* |

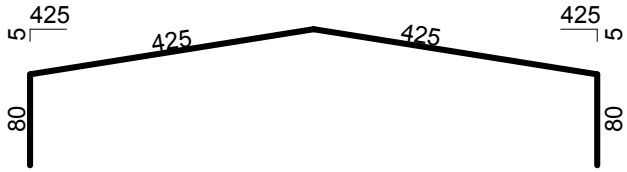
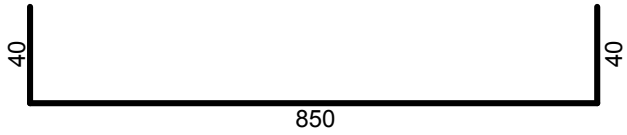
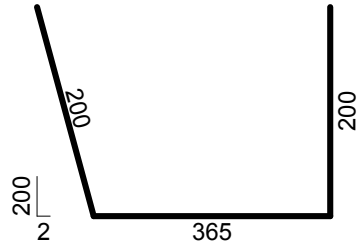
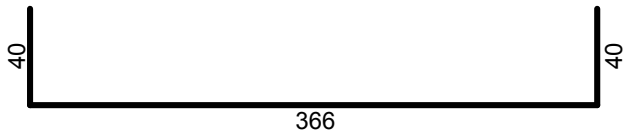
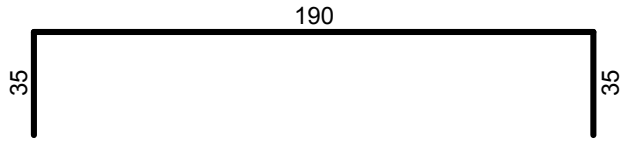
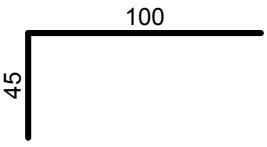
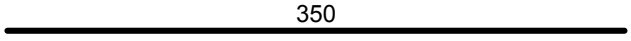
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| Парапет (2 kom) | | | | | |
| *69* |  | *14* | *2.40* | *56* | *134.40* |
| *70* |  | *14* | *3.20* | *56* | *179.20* |
| *71* |  | *14* | *2.15* | *56* | *120.40* |
| *72* | | *14* | *4.67* | *28* | *130.76* |
| *73* | | *14* | *5.47* | *20* | *109.40* |
| *74* |  | *14* | *3.34* | *22* | *73.48* |
| *75* |  | *14* | *3.90* | *4* | *15.60* |
| Доња плоча (1 kom) | | | | | |
| *76* |  | *14* | *9.27* | *52* | *482.04* |
| *77* |  | *14* | *8.06* | *52* | *419.12* |

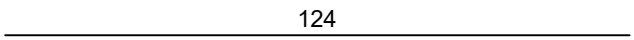
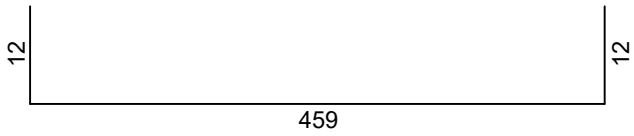
**Спецификација арматуре**

| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *78* |  | *14* | *3.39* | *98* | *332.22* |
| *79* |  | *14* | *7.10* | *60* | *426.00* |
| *80* |  | *14* | *5.80* | *100* | *580.00* |
| *81* |  | *14* | *7.01* | *14* | *98.14* |
| *82* |  | *12* | *8.90* | *3* | *26.70* |
| Горња плоча (1 kom) | | | | | |
| *83* |  | *14* | *10.10* | *32* | *323.20* |
| *84* |  | *14* | *9.30* | *32* | *297.60* |
| *85* |  | *14* | *6.10* | *44* | *268.40* |
| *86* |  | *14* | *6.10* | *44* | *268.40* |

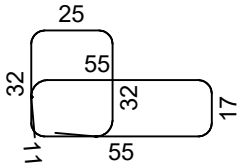
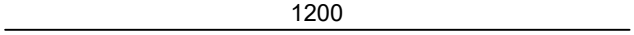
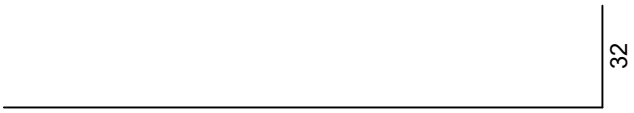
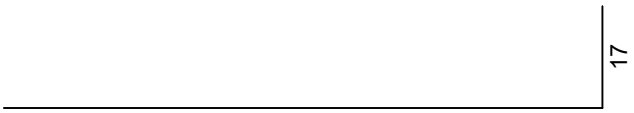
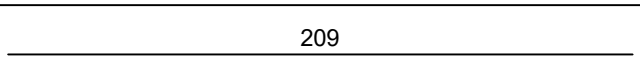
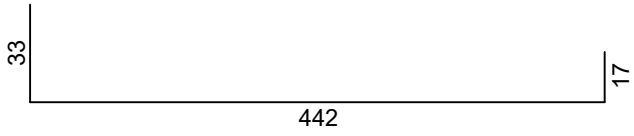
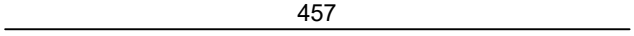
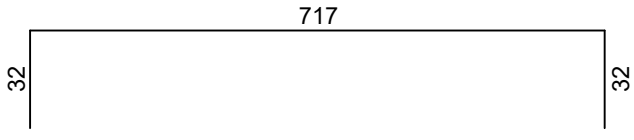
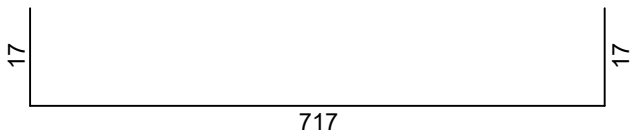
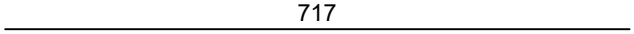
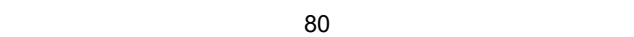
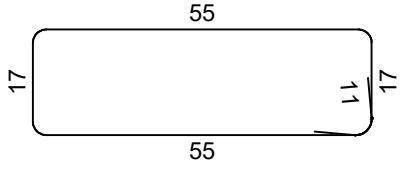
**Спецификација арматуре**

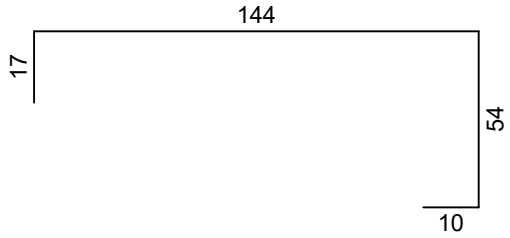
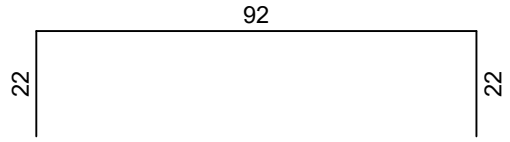
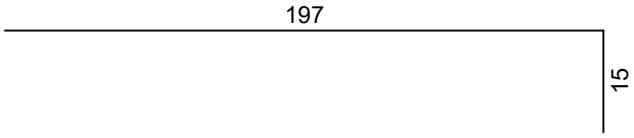
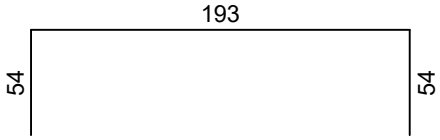
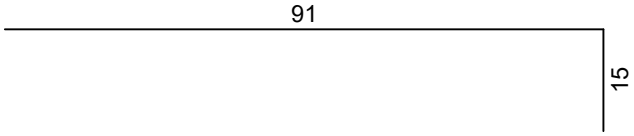
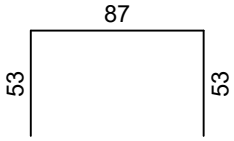
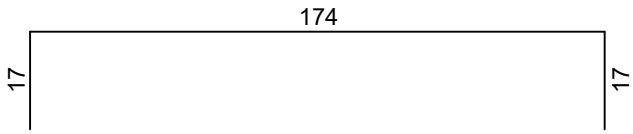
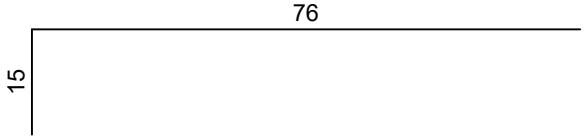
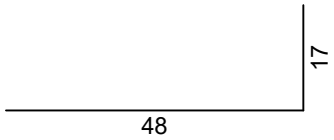
| озн. | облик и мере [cm] | B 500B Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| *87* |  | *14* | *10.10* | *16* | *161.60* |
| *88* |  | *14* | *9.30* | *16* | *148.80* |
| Зид-ходник (2 kom) | | | | | |
| *89* |  | *14* | *7.65* | *40* | *306.00* |
| *90* |  | *14* | *4.46* | *40* | *178.40* |
| *91* |  | *14* | *2.60* | *60* | *156.00* |
| Степеник (30 kom) | | | | | |
| *92* |  | *8* | *1.45* | *420* | *609.00* |
| *93* |  | *8* | *3.50* | *90* | *315.00* |

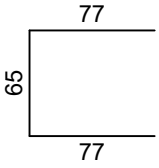
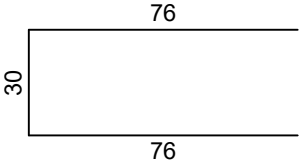
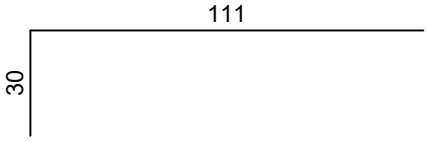
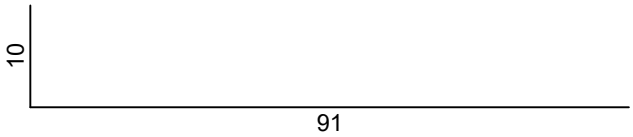
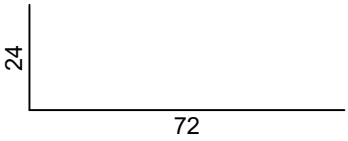
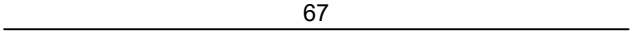
| **Рекапитулација арматуре** | | | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 B | | | |
| *8* | *924.00* | *0.40* | *364.98* |
| *12* | *3958.51* | *0.89* | *3515.16* |
| *14* | *10782.21* | *1.21* | *13046.47* |
| *16* | *1612.10* | *1.58* | *2547.12* |
| *Укупно (B500 B)* | | | *19473.73* |
| *Укупно* | | | *19473.73* |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.26 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Перонски зид на перонима Ia и II (5 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 1.24 | 160 | 198.40 |
| 2 | | 10 | 1.84 | 160 | 294.40 |
| 3 |  | 10 | 4.83 | 115 | 555.45 |

| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.26 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 10 | 1048.25 | 0.62 | 646.77 |
| Укупно (B500) | | | 646.77 |
| Укупно | | | 646.77 |

| Спецификација арматуре | | | | | цртеж бр.27 |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Доградња парапета (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 2.38 | 345 | 821.10 |
| 2 |  | 12 | 12.00 | 24 | 288.00 |
| 3 |  | 12 | 2.41 | 3 | 7.23 |
| 4 |  | 12 | 2.26 | 4 | 9.04 |
| 5 |  | 12 | 2.09 | 5 | 10.45 |
| 6 | | 12 | 5.69 | 3 | 17.07 |
| 7 |  | 12 | 4.92 | 4 | 19.68 |
| 8 |  | 12 | 4.57 | 5 | 22.85 |
| 9 |  | 12 | 7.81 | 9 | 70.29 |
| 10 |  | 12 | 7.51 | 12 | 90.12 |
| 11 |  | 12 | 7.17 | 15 | 107.55 |
| 13 |  | 16 | 0.80 | 112 | 89.60 |
| 14 |  | 10 | 1.66 | 95 | 157.70 |

| Спецификација арматуре | | цртеж бр.27 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| 15 |  | 12 | 7.77 | 8 | 62.16 |
| 16 |  | 12 | 6.39 | 8 | 51.12 |
| 17 |  | 12 | 2.25 | 42 | 94.50 |
| 18 |  | 12 | 1.36 | 21 | 28.56 |
| 19 |  | 12 | 2.12 | 32 | 67.84 |
| 20 |  | 12 | 3.01 | 2 | 6.02 |
| 21 |  | 12 | 1.06 | 32 | 33.92 |
| 22 |  | 12 | 1.93 | 2 | 3.86 |
| 23 |  | 12 | 2.08 | 24 | 49.92 |
| 24 |  | 12 | 0.91 | 36 | 32.76 |
| 26 |  | 16 | 0.65 | 4 | 2.60 |

| Спецификација арматуре | | | цртеж бр.27 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Ослонац надстрешнице на делу зида рампе (3 kom) | | | | | |
| 1 |  | 16 | 2.19 | 9 | 19.71 |
| 2 |  | 16 | 1.82 | 9 | 16.38 |
| 3 |  | 12 | 0.76 | 24 | 18.24 |
| Ослонац надстрешнице код дилатације (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 16 | 1.41 | 3 | 4.23 |
| 2 |  | 12 | 1.01 | 3 | 3.03 |
| 3 |  | 16 | 0.96 | 8 | 7.68 |
| 4 |  | 12 | 0.67 | 2 | 1.34 |

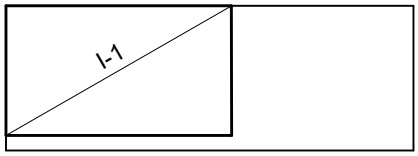
| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.27 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 10 | 978.80 | 0.62 | 603.92 |
| 12 | 1095.55 | 0.89 | 972.85 |
| 16 | 140.20 | 1.58 | 221.52 |
| Укупно (B500) | | | 1798.28 |
| Укупно | | | 1798.28 |

| Мреже - спецификација | | | | | | цртеж бр.27 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Позиција | Озн.мреже | B [cm] | L [cm] | n | Један. теж. [kg/m2] | Укупна теж. [kg] |
| Бетонска рампа (1 kom) | | | | | | |
| I-1 | Q-524 | 193 | 335 | 2 | 8.22 | 105.92 |
| Укупно | | | | | | 105.92 |

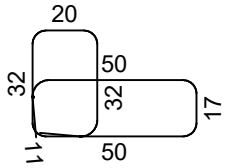
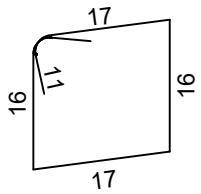
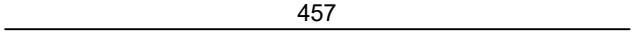
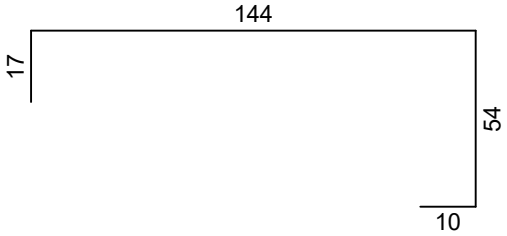
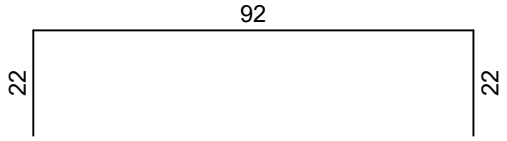
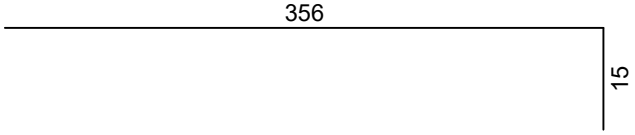
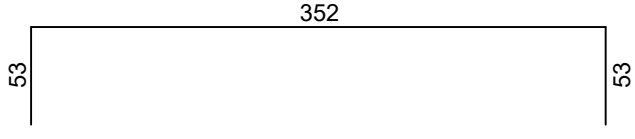
| Мреже - рекапитулација | | | | | цртеж бр.27 |
|---|---|---|---|---|---|
| Озн.мреже | B [cm] | L [cm] | n | Јединтеж. [kg/m2] | Укупна теж. [kg] |
| Q-524 | 215 | 605 | 2 | 8.22 | 213.84 |
| Укупно | | | | | 213.84 |

| Мреже - план сечења | цртеж бр.27 |
|---|---|
| Бетонска рампа | |
| Q-524 (605 cm x 215 cm) | |

2x




I-1 335 x 193

| Спецификација арматуре | | | | | цртеж бр.28 |
|---|---|---|---|---|---|
| озн. | облик и мере [cm] | Ø | lg [m] | n [ком] | lgn [m] |
| Доградња парапета (1 kom) | | | | | |
| 1 |  | 10 | 2.23 | 380 | 847.40 |
| 2 |  | 12 | 12.00 | 48 | 576.00 |
| 3 |  | 12 | 5.95 | 24 | 142.80 |
| 4 |  <br>3D geometrija | 10 | 0.88 | 27 | 23.76 |
| 5 |  | 12 | 4.57 | 4 | 18.28 |
| 6 |  | 16 | 0.80 | 112 | 89.60 |
| 7 |  | 16 | 0.60 | 188 | 112.80 |
| 8 |  | 12 | 2.25 | 96 | 216.00 |
| 9 |  | 12 | 1.36 | 48 | 65.28 |
| 10 |  | 12 | 3.71 | 32 | 118.72 |
| 11 |  | 12 | 4.58 | 2 | 9.16 |
| Затварање ниша (6 kom) | | | | | |
| 1 |  | 12 | 0.50 | 48 | 24.00 |

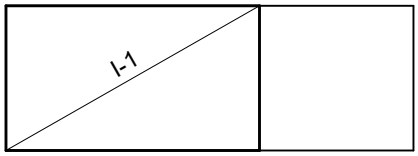
| Рекапитулација арматуре | | цртеж бр.28 | |
|---|---|---|---|
| Ø<br>[mm] | lgn<br>[m] | Јединична тежина<br>[kg/m'] | Тежина<br>[kg] |
| B500 | | | |
| 10 | 871.16 | 0.62 | 537.51 |
| 12 | 1170.24 | 0.89 | 1039.17 |
| 16 | 202.40 | 1.58 | 319.79 |
| Укупно (B500) | | | 1896.47 |
| Укупно | | | 1896.47 |

| Мреже - спецификација | | | | | | цртеж бр.28 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Позиција | Озн.мреже | B [cm] | L [cm] | n | Један. теж. [kg/m2] | Укупна теж. [kg] |
| Бетонска рампа (1 kom) | | | | | | |
| I-1 | Q-524 | 215 | 376 | 2 | 8.22 | 132.92 |
| I-2 | Q-524 | 182 | 376 | 2 | 8.22 | 112.51 |
| Укупно | | | | | | 245.43 |

| Мреже - рекапитулација | | | | | цртеж бр.28 |
|---|---|---|---|---|---|
| Озн.мреже | B [cm] | L [cm] | n | Јединтеж. [kg/m2] | Укупна теж. [kg] |
| Q-524 | 215 | 605 | 4 | 8.22 | 427.69 |
| Укупно | | | | | 427.69 |

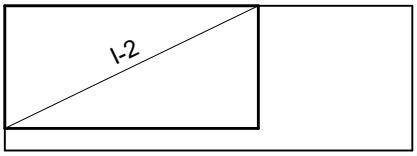
| Мреже - план сечења | цртеж бр.28 |
|---|---|
| Бетонска рампа | |
| Q-524 (605 cm x 215 cm) | |

2x




I-1 376 x 215

2x




I-2 376 x 182